

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-3>

УДК 338.2

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ЧЕРЕЗ ЗАСТОСУВАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ: БЕЗПЕКОВИЙ АСПЕКТ

ENHANCING THE EFFICIENCY OF BUSINESS PROCESSES THROUGH THE APPLICATION OF CLOUD TECHNOLOGIES: SECURITY ASPECT

Малярчук Ірина Іванівна

кандидат економічних наук, доцент кафедри,
Українська академія друкарства
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0009-7389>

Смолинець Михайло Андрійович

аспірант,
Українська академія друкарства
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5699-3076>

Malyarchuk Iryna, Smolynets Mykhailo
Ukrainian Academy of Printing

Метою дослідження є характеристика безпекових особливостей підвищення ефективності бізнес-процесів через застосування хмарних технологій. Доведено, що сутність хмарних технологій у вдосконаленні бізнес-процесів підприємства полягає в їхній здатності надавати масштабовані, гнучкі та ефективні обчислювальні ресурси через Інтернет. Визначено, що глобальне розширення бізнесу потребує наявності надійної інфраструктури, здатної підтримувати операції у різних місцях та часових поясах. Хмарні технології полегшують безперешкодний доступ до даних та спільну роботу між географічно розосередженими командами, гарантуючи, що всі учасники мають у своєму розпорядженні актуальну інформацію та інструменти, незалежно від їхнього фізичного місцезнаходження. Виокремлено основний безпековий ефект від застосування хмарних технологій на підприємстві.

Ключові слова: хмарні технології, бізнес-процеси, діяльність підприємств, безпековий аспект.

The purpose of the study is to characterize the security features of enhancing the efficiency of business processes through the application of cloud technologies. It has been proven that the essence of cloud technologies in the improvement of enterprise business processes lies in their ability to provide scalable, flexible, and efficient computing resources over the Internet. It is determined that the global expansion of business requires the presence of a reliable infrastructure capable of supporting operations in various locations and time zones. Cloud technologies facilitate seamless access to data and collaboration between geographically dispersed teams, ensuring that all participants have up-to-date information and tools at their disposal, regardless of their physical location. The main security effect of applying cloud technologies in an enterprise has been identified. Cloud technologies fundamentally change the way companies access and manage IT resources, transitioning from traditional on-premises systems to services hosted on remote servers. This transition offers a multitude of advantages that directly impact the core operations and strategic initiatives of the enterprise, enhancing overall productivity, innovation, and market responsiveness. At the core of cloud technologies is the provision of on-demand access to computing resources such as servers, storage, databases, networking, software, and analytics. This on-demand model allows enterprises to easily scale their IT infrastructure depending on current needs, avoiding the initial costs and complexity of owning and maintaining physical servers and data centers. The security effect provided by cloud technologies is multifaceted and includes advanced defense mechanisms, operational resilience, and compliance with regulatory standards, which collectively contribute to creating a more secure and robust business environment.

Keywords: cloud technologies, business processes, enterprise activity, security aspect.

Постановка проблеми. Дослідження особливостей використання хмарних технологій для покращення бізнес-процесів на підприємствах сьогодні має першорядне значення та актуальність у зв'язку з низкою переконливих факторів, які узгоджуються з поточним та майбутнім ландшафтом глобальних бізнес-операцій. Відтак, динамічний характер сучасних ринків вимагає від бізнесу високої адаптованості, масштабованості та ефективності. Хмарні технології пропонують безпрецедентну масштабованість та гнучкість, дозволяючи підприємствам швидко реагувати на зміни ринку, збільшувати чи зменшувати ресурси залежно від попиту, а також швидко та економічно впроваджувати нові програми чи послуги. Така гнучкість необхідна для підтримки конкурентної переваги і задоволення очікувань клієнтів у цифровій економіці, що швидко розвивається.

Сьогодні, глобальне розширення бізнесу потребує наявності надійної інфраструктури, здатної підтримувати операції у різних місцях та часових поясах. Хмарні технології полегшують безперешкодний доступ до даних та спільну роботу між географічно розосередженими командами, гарантуючи, що всі учасники мають у своєму розпорядженні актуальну інформацію та інструменти, незалежно від їхнього фізичного місцезнаходження. Така глобальна доступність як підвищує операційну ефективність, а й сприяє інноваціям з допомогою використання різноманітних точок зору і досвіду всередині організації. Більше того, зростаюча увага до прийняття рішень на основі даних наголошує на важливості хмарних технологій. Ці платформи надають розширені можливості аналітики та обробки великих даних, дозволяючи компаніям отримувати корисну інформацію з величезних обсягів даних. Використовуючи хмарну аналітику, компанії можуть оптимізувати свою діяльність, покращити якість обслуговування клієнтів та розробити цільові стратегії, що сприяють зростанню та прибутковості. Крім того, хмарні технології пропонують надійні рішення для зберігання, резервного копіювання та відновлення даних, забезпечуючи безперервність бізнесу та зводячи до мінімуму ризик втрати даних через кібератаки. Акцент на оптимізації витрат у сьогоднішніх економічних умовах також наголошує на важливості хмарних технологій. Впроваджуючи хмарні технології, підприємства можуть скоротити капітальні витрати на обладнання та інфраструктуру, перейшовши до більш

передбачуваної моделі операційних витрат. Це не лише вивільняє капітал для стратегічних інвестицій, а й знижує загальну вартість ІТ-ресурсів. Крім того, хмарні сервіси часто включають автоматичні оновлення та обслуговування, що знижує навантаження на ІТ-персонал і гарантує, що підприємства зможуть використовувати новітні технології без значних додаткових інвестицій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Важливі аспекти підвищення ефективності бізнес-процесів підприємства, розкривалися в працях таких вчених Аніловська Г. Я., Берлач А. І., Белоусова І. А., Васильців Т. Г., Донець Л. І., Живко З. Б., Зачосова Н. В., Зубок М. І., Іванюта Т. М., Казаченко Г. В., Ляшенко О. М., Мартинюк В. П., Мігус І. П., Момот Т. В., Отенко І. П., Панченко В. А., Погорелов Ю. С., Россошанська О. В., Рудніченко Є. М., Терехов В. І., Шемаєва Л. Г., Штангрет А. М., Юрків Н. Я. та ін. Однак низка теорій і концепцій щодо врахування застосування хмарних технологій, досі залишаються не розкритими повною мірою, що й зумовило вибір даної тематики, її актуальність.

Метою дослідження є характеристика безпекових особливостей підвищення ефективності бізнес-процесів через застосування хмарних технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сутність хмарних технологій у вдосконаленні бізнес-процесів підприємства полягає в їхній здатності надавати масштабовані, гнучкі та ефективні обчислювальні ресурси через Інтернет. Хмарні технології докорінно змінюють способи доступу компанії до ІТ-ресурсів та управління ними, переходячи від традиційних локальних систем до послуг, розміщених на віддалених серверах. Цей перехід пропонує безліч переваг, які безпосередньо впливають на основні операції та стратегічні ініціативи підприємства, підвищуючи загальну продуктивність, інновації та реагування на ринок. В основі хмарних технологій лежить надання доступу на вимогу до обчислювальних ресурсів, таких як сервери, сховища, бази даних, мережі, програмне забезпечення та аналітика. Ця модель на вимогу дозволяє підприємствам легко масштабувати свою ІТ-інфраструктуру в залежності від поточних потреб, уникаючи початкових витрат та складності володіння та обслуговування фізичних серверів та центрів обробки даних. В результаті підприємства можуть швидко розгортати нові додатки, виходити на нові ринки та адаптуватися до робочих наван-

тажень, що змінюються, без значних затримок та інвестицій, підвищуючи гнучкість і швидкість реагування на динаміку ринку. Крім того, хмарні технології полегшують автоматизацію багатьох рутинних бізнес-процесів, від управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM) до планування ресурсів підприємства (ERP), управління ланцюжками поставок тощо.

Використовуючи хмарні програми та послуги, компанії можуть оптимізувати операції, скоротити кількість ручних завдань та підвищити точність та ефективність. Така автоматизація не тільки вивільняє цінні ресурси для зосередження уваги на стратегічній діяльності, але також підвищує надійність та послідовність бізнес-процесів, що призводить до підвищення задоволеності клієнтів та підвищення ефективності роботи.

Спільний аспект хмарних технологій також відіграє вирішальну роль у вдосконаленні бізнес-процесів [1–2]. Хмарні платформи забезпечують безперешкодну співпрацю між співробітниками, партнерами та клієнтами, незалежно від їхнього місцезнаходження. Така глобальна доступність гарантує, що всі зацікавлені сторони можуть працювати з найактуальнішими даними та додатками, що сприяє швидшому прийняттю рішень, впровадженню інновацій та вирішенню проблем.

Він руйнує розрізненість усередині організації, заохочуючи міжфункціональне співробітництво та обмін знаннями, які можуть призвести до нових ідей та покращень продуктів та послуг [3–5]. З погляду управління даними та аналітики хмарні технології пропонують розширені можливості, які дозволяють підприємствам використовувати можливості великих даних. Компанії можуть збирати, зберігати та аналізувати великі обсяги даних із різних джерел, отримуючи інформацію, яка сприяє більш розумному прийняттю рішень, персоналізованому обслуговуванню клієнтів та конкурентним перевагам. Обчислювальна потужність хмари, що масштабується, дозволяє виконувати складний аналіз даних і моделювання, які були б непомірно або неможливі з використанням традиційних ІТ-ресурсів, що дозволяє компаніям виявляти тенденції, оптимізувати операції і більш точно прогнозувати поведінку клієнтів (табл. 1).

Хмарні технології суттєво впливають на безпеку бізнесу, пропонуючи рівень захисту, який може перевершити традиційні локальні рішення [6–7]. Таке підвищення безпеки зумовлене кількома ключовими аспектами, властивими хмарним обчисленням, включаючи розвинену інфраструктуру, економію за рахунок масштабу та постійне оновлення заходів

Таблиця 1

Основний безпековий ефект від застосування хмарних технологій на підприємстві

№	Безпековий ефект	Сутність ефекту
1	Покращена захищеність даних	Хмарні провайдери інвестують значні ресурси в захист своїх інфраструктур, використовуючи передові технології шифрування та інші методи захисту даних. Це забезпечує вищий рівень безпеки даних, ніж той, який більшість підприємств могли б дозволити собі самостійно реалізувати.
2	Централізоване управління безпекою	Хмарні рішення дозволяють централізовано керувати політиками безпеки та доступом до даних. Це полегшує моніторинг і виявлення потенційних загроз у реальному часі, а також спрощує впровадження оновлень безпеки та виправлень
3	Відновлення після збоїв	Хмарні сервіси забезпечують потужні можливості для резервного копіювання та відновлення даних, що критично важливо для забезпечення бізнес-континуїтету у випадку фізичних пошкоджень, кібератак чи інших збоїв
4	Дотримання регулятивних вимог	Багато хмарних провайдерів забезпечують відповідність регулятивним стандартам та нормам безпеки, таким як GDPR, HIPAA, PCI DSS, що знімає з підприємства частину відповідальності за дотримання цих стандартів
5	Розширені можливості ідентифікації та автентифікації	Хмарні платформи зазвичай включають розширені інструменти для управління ідентифікацією та доступом, що дозволяє підприємствам впроваджувати багаторівневу автентифікацію, політики міцних паролів та інші методи контролю доступу для зміцнення безпеки

Джерело: власні дослідження

безпеки. По-перше, постачальники хмарних послуг вкладають значні кошти на захист своєї інфраструктури, використовуючи найсучасніші протоколи безпеки, заходи фізичної безпеки та засоби захисту кібербезпеки, які багато окремих підприємств не можуть собі дозволити або якими вони не можуть керувати самостійно. Такий комплексний підхід до безпеки допомагає захистити підприємства від широкого спектру загроз, включаючи витікання даних, кібератаки та інші уразливості безпеки. Більше того, сама природа хмарних обчислень, яка дозволяє централізувати дані та додатки, сприяє кращому контролю та моніторингу безпеки [8–10]. Постачальники хмарних послуг впроваджують суворі стандарти відповідності та проходять регулярні перевірки для забезпечення цілісності та конфіденційності даних. Для підприємств це означає доступ до функцій безпеки високого рівня, таких як шифрування, системи виявлення вторгнень і багатофакторна автентифікація, які керуються експертами та постійно

оновлюються для боротьби з загрозами, що виникають. Такий рівень безпеки є особливо вигідним для малого та середнього бізнесу, у якого може не вистачати ресурсів для самостійного впровадження та підтримки таких заходів (рис. 1).

Насамкінець, суть хмарних технологій у вдосконаленні бізнес-процесів підприємства полягає в їх здатності забезпечувати масштабований, гнучкий та економічний доступ до обчислювальних ресурсів у поєднанні з можливостями автоматизації, спільної роботи та розширеного аналізу даних. Використовуючи хмарні технології, підприємства можуть підвищити свою гнучкість, ефективність та інновації, що зрештою призведе до підвищення продуктивності, задоволеності клієнтів та конкурентного позиціонування. Процес впровадження хмарних технологій трансформує не тільки ІТ-інфраструктуру, а й усю операційну парадигму підприємства, роблячи її більш гнучкою та адаптованою до вимог сучасного бізнес-середовища.

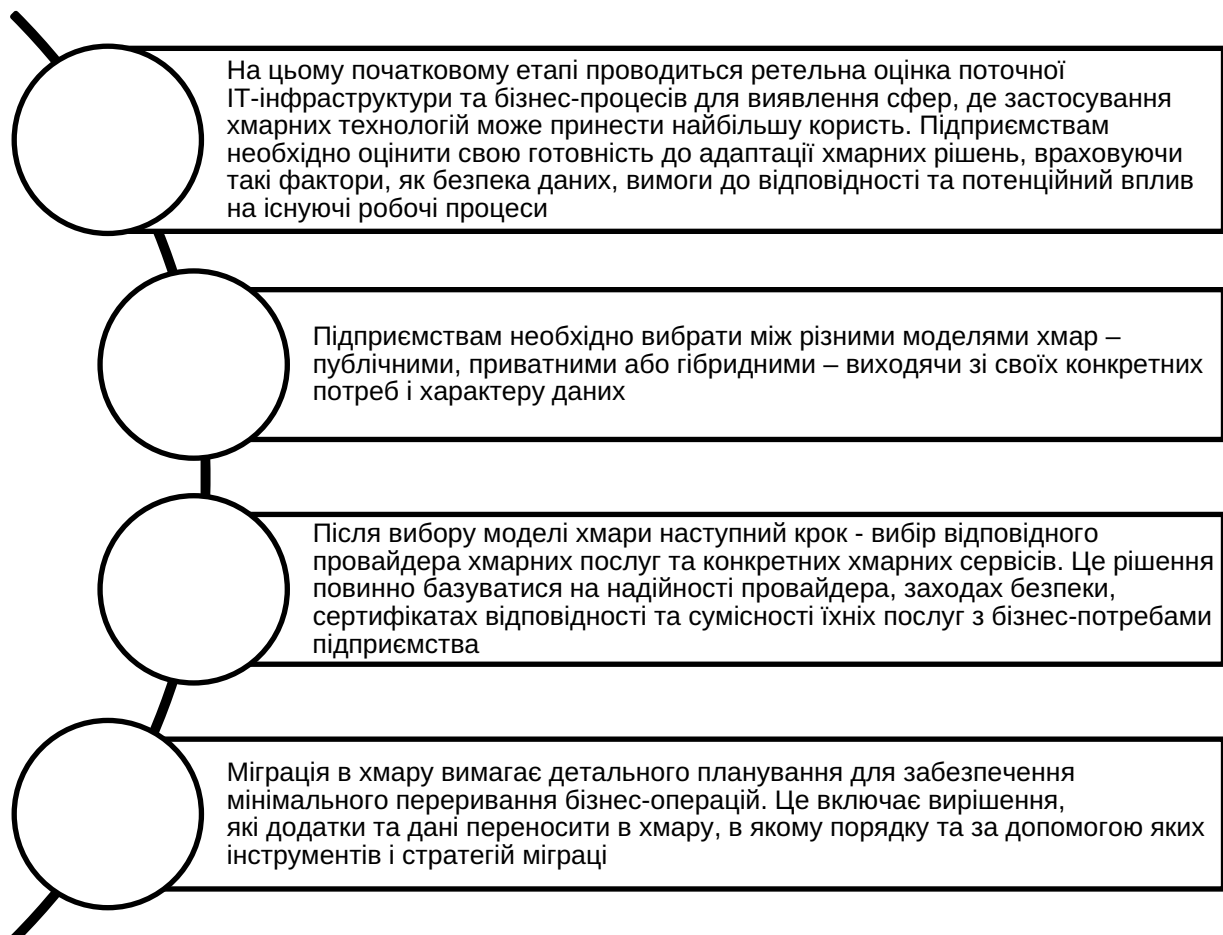


Рис. 1. Процес застосування хмарних технологій в бізнес-процесах сучасного підприємства

Джерело: власні дослідження

Висновки. Підсумовуючи, зазначимо, що хмарні технології зробили революцію у підходах підприємств до забезпечення безпеки у своїх бізнес-процесах, істотно розширивши можливості захисту даних, додатків та інфраструктури від багатьох кіберзагроз. Ефект безпеки, що забезпечується хмарними технологіями, багатогранний і включає передові механізми захисту, експлуатаційну стійкість і відповідність нормативним стандартам, які в сукупності сприяють створенню більш безпечного та надійного бізнес-середовища. Крім того, хмарні технології підвищують операційну стійкість та можливості аварійного відновлення підприємств. Притаманні хмарі

функції резервування та резервного копіювання даних гарантують, що у разі збою системи, кібератаки чи стихійного лиха критично важливі бізнес-функції можуть бути швидко відновлені з мінімальним часом простою. Це має вирішальне значення для підтримки безперервності бізнес-операцій та захисту від потенційних втрат доходів та репутаційної шкоди, які можуть виникнути внаслідок тривалих перебоїв в обслуговуванні. Хмарні рішення аварійного відновлення зазвичай економічніші і швидше розгортаються, ніж традиційні локальні плани відновлення, пропонуючи підприємствам підвищення безпеки та ефективності.

REFERENCES:

1. Hassaan, M. (2022). Security issues in cloud computing: A study. *Review of Computer Engineering Studies*, vol. 9, no. 4, pp. 145–149. [in English]
2. Bondarenko, A. F., Zakharkina, L. S., Syhyda, L. O., Saher, L. Y. (2020). The economic and marketing attractiveness of countries: Measurement and positioning in terms of economic security. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, vol. 15, no. 4, pp. 439–449 [in English]
3. Zhang, Q., Cheng, L., Boutaba, R. (2010). Cloud computing: state-of-the-art and research challenges. *Journal of Internet Services and Applications*, no. 1, pp. 7–18. [in English]
4. Bilan, Y., Lyeonov, S., Lyulyov, O., Pimonenko, T. (2019). Brand management and macroeconomic stability of the country. *Polish Journal of Management Studies*, no. 19(2), pp. 61–74. [in English]
5. Subashini, S., Kavitha, V. (2011). A survey on security issues in service delivery models of cloud computing. *Journal of Network and Computer Applications*, no. 34(1), pp. 1–11. [in English]
6. Kolisnychenko, T., Sefikhanova, K., Kapral, O., Karpenko, V., Sylkin, O. (2023). Development of an algorithm for Internet marketing strategy implementation: A case study in the EU hotel and restaurant sector. *Ingénierie des Systèmes d'Information*, vol. 28, no. 6, pp. 1549–1556 [in English]
7. Fátima, F., Gonçalves, A., Sandrina, T. (2021). Information technology adoption on digital marketing: A literature review. *Informatics*, vol. 8(4), p. 74. [in English]
8. Wang, C., Wang, Q., Ren, K., Lou, W. J. (2009). Ensuring Data Storage Security in Cloud Computing. In *Proceedings of the 17th International Workshop on Quality of Point of view*, pp. 1–9. [in English]
9. Gadde, S., Rao, G. S., Veeram, V. S., Yarlagaadda, M., Patibandla, R.S.M.L. (2023). Secure data sharing in cloud computing: A comprehensive survey of two-factor authentication and cryptographic solutions. *Ingénierie des Systèmes d'Information*, vol. 28, no. 6, pp. 1467–1477 [in English]
10. Shanmugam, G., Rajendran, D., Thanarajan, T., Murugaraj, S. S., Rajendran, S. (2023). Artificial intelligence as a catalyst in digital marketing: Enhancing profitability and market potential. *Ingénierie des Systèmes d'Information*, vol. 28, no. 6, pp. 1627–1636 [in English]