

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

СЛУЧАК ВІТАЛІЙ ОЛЕГОВИЧ

УДК 657.471:657.6:004.75

ДИСЕРТАЦІЯ

**АНАЛІЗ ТА АУДИТ ВИТРАТ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ
СЕРВІСІВ**

071 – облік і оподаткування

07 – управління та адміністрування

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ В.О.Случак

Науковий керівник:
Лазаришина Інна Дмитрівна,
доктор економічних наук, професор

Київ – 2026

АНОТАЦІЯ

**Случак В.О. Аналіз та аудит витрат з використанням хмарних сервісів.
– Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 071 «Облік і оподаткування». – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2026.

Дисертаційна робота присвячена розвитку теоретичних положень та розробленню практичних рекомендацій щодо удосконалення організаційно-методичних засад аналізу та аудиту витрат з використанням хмарних сервісів та технологій підприємства для підвищення оперативності, безпеки та прогнозованості інформаційно-аналітичного забезпечення управлінських рішень.

Актуальність обраної проблематики зумовлена тим, що в умовах цифровізації економіки, ускладнення інформаційних потоків, посилення вимог до оперативності управлінських рішень і зростання залежності підприємств від інформаційних систем традиційні підходи до аналізу та аудиту витрат уже не забезпечують достатнього рівня гнучкості, доказовості та превентивності. Хмарні сервіси та технології змінюють не лише технічну основу функціонування облікових і аналітичних систем, а й саму логіку формування, обробки, перевірки та використання інформації про витрати, що потребує наукового обґрунтування нових методичних підходів до їх аналізу й аудиту.

Об'єктом дослідження є система аналізу та аудиту витрат підприємств з використанням хмарних сервісів. Предметом дослідження визначено теоретико-методологічні й організаційно-практичні засади побудови цифрової системи аналізу та аудиту витрат, включаючи інформаційні потоки, методи збору й обробки даних, інструменти контролю, аудиторські процедури, цифрові джерела доказів та особливості функціонування хмарної інфраструктури. У межах дослідження витрати розглядаються не лише як економічна категорія, що відображає використання ресурсів, зменшення активів або збільшення зобов'язань, а й як важливий інформаційний ресурс системи управління, який забезпечує оцінювання ефективності діяльності, контроль відхилень,

прогнозування фінансових результатів і прийняття оперативних та стратегічних рішень. Такий підхід дає змогу поєднати обліковий, аналітичний, контрольний і управлінський виміри витрат у єдиній цифровій інформаційній системі підприємства.

У першому розділі роботи узагальнено наукові положення щодо економічної сутності витрат як елемента інформаційної системи управління, проаналізовано підходи до трактування поняття «витрати», визначено необхідність узгодження класифікації підходів до сутності витрат із принципами сталого розвитку та соціальної відповідальності суб'єктів господарювання. Обґрунтовано, що в сучасних умовах витрати не можуть розглядатися виключно як результат споживання ресурсів або фактор зменшення економічних вигід, оскільки вони одночасно характеризують якість управління ресурсами, рівень організаційної ефективності, екологічну та соціальну відповідальність підприємства, його здатність забезпечувати довгострокову стійкість. Виявлено пріоритетність різних підходів до розуміння сутності витрат залежно від типу підприємства, масштабу його діяльності, рівня цифрової зрілості, інформаційних потреб управлінської системи та характеру господарських процесів.

Окрему увагу в першому розділі приділено теоретичним засадам використання хмарних технологій у фінансово-господарській діяльності підприємств. Розкрито їх роль у формуванні гнучкого, масштабованого та інтегрованого інформаційного середовища, яке забезпечує централізацію даних, оперативний доступ до інформації, автоматизацію облікових і контрольних процедур, підтримку аналітики в режимі, наближеному до реального часу. Визначено можливість і доцільність застосування хмарних сервісів та технологій з урахуванням категорії підприємств, їх фінансових можливостей, рівня складності інформаційних потоків, вимог до безпеки даних та завдань, які вирішуються в межах управління витратами. Систематизовано принципи інтеграції хмарних сервісів у бізнес-процеси, серед яких важливими є масштабованість, економічна доцільність, інформаційна безпека, технологічна сумісність, контрольованість даних і відповідальність учасників хмарної взаємодії.

У роботі обґрунтовано засади вибору моделей розгортання та використання хмарних сервісів та технологій залежно від типу, масштабу і потреб підприємства. Показано, що для мікро- та малих підприємств більш доцільними можуть бути публічні хмарні сервіси та SaaS-рішення, які знижують потребу у власній ІТ-інфраструктурі й забезпечують швидкий доступ до базових облікових та аналітичних інструментів. Для середніх і великих підприємств актуальними є приватні, гібридні та мультихмарні моделі, які дають змогу поєднувати гнучкість хмарних сервісів із підвищеними вимогами до контролю, конфіденційності, регуляторної відповідності та інтеграції з корпоративними системами. На основі статистичних даних досліджено сучасний стан використання хмарних сервісів та технологій на підприємствах України, виявлено ключові перешкоди, ризики та перспективи їх подальшого поширення, зокрема обмеженість цифрових компетентностей, кіберризики, залежність від провайдерів, необхідність удосконалення внутрішніх регламентів і методичного забезпечення.

У другому розділі дисертації розкрито організаційно-методичні засади аналізу витрат з використанням хмарних сервісів. Досліджено трансформацію інформаційного забезпечення аналізу витрат у цифровому середовищі, визначено зміни у складі даних, методах їх збору, обробки та використання, а також у каналах комунікації між обліковими, аналітичними, управлінськими і контрольними підсистемами підприємства. Доведено, що хмарні сервіси створюють передумови для формування єдиної інформаційної бази, у якій поєднуються первинні облікові дані, управлінська інформація, цифрові сліди операцій, білінгові звіти провайдерів, дані про використання ресурсів, результати автоматизованих розрахунків, дашборди та аналітичні звіти. Це підвищує повноту, своєчасність і структурованість інформації про витрати та розширює можливості її використання для управління.

Запропоновано алгоритм роботи з хмарними сервісами в системі аналізу витрат, що охоплює визначення інформаційних потреб підприємства, вибір відповідного сервісу або платформи, налаштування прав доступу, імпорт і структурування даних, інтеграцію з корпоративними системами, обробку та візуалізацію інформації, моніторинг показників, резервне копіювання, контроль безпеки та оптимізацію використання ресурсів. Такий алгоритм дає змогу перейти

від фрагментарного використання цифрових інструментів до цілісної організації аналітичного процесу, у якому дані про витрати формуються, перевіряються й інтерпретуються в межах єдиного інформаційного контуру. У роботі підкреслено, що ефективність аналізу витрат у хмарному середовищі залежить не лише від технічних характеристик сервісів, а й від якості організаційних регламентів, аналітичної деталізації та здатності підприємства використовувати цифрові дані для управлінських рішень.

На основі аналізу діяльності торговельного та виробничого підприємств розглянуто динаміку витрат на хмарні сервіси та технології, співвідношення постійної і змінної складових, а також особливості формування гнучкої витратної моделі. Обґрунтовано, що витрати на хмарні сервіси та технології мають специфічний характер, оскільки можуть поєднувати абонентські платежі, оплату фактичного використання ресурсів, витрати на інтеграцію, адміністрування, кібербезпеку, резервне копіювання, підтримку користувачів і масштабування сервісів. У зв'язку з цим запропоновано використання спеціальних аналітичних показників: індексу гнучкості витрат у хмарному середовищі, коефіцієнта ефективності масштабування витрат на хмарні сервіси і технології та коефіцієнта ефективності хмарних контрактів. Доведено, що застосування таких показників дає змогу оцінювати адаптивність витрат до змін бізнес-процесів, виявляти неефективне використання хмарних ресурсів, удосконалювати контрактну політику з провайдерами та формувати обґрунтовані управлінські рішення щодо оптимізації витрат.

Третій розділ роботи присвячено організації та методиці аудиту витрат і їх удосконаленню з використанням хмарних сервісів та технологій. Визначено місце внутрішнього контролю, внутрішнього аудиту та зовнішнього аудиту в підсистемі контролю витрат, окреслено їх функціональне призначення, відмінності та взаємозв'язок у процесі прийняття оперативних і стратегічних управлінських рішень. Обґрунтовано, що в умовах хмарного середовища аудит витрат має виходити за межі традиційної документальної перевірки та включати оцінку ІТ-архітектури, прав доступу, журналів подій, цифрових слідів, автоматизованого контролю, процедур резервного копіювання, надійності провайдера та дотримання умов договорів. Такий підхід посилює доказовість аудиторських

суджень і дає змогу аудитору оцінювати не лише факт відображення витрат, а й надійність середовища, у якому ці витрати формуються.

У дисертації обґрунтовано зміну мети аудиту витрат від ретроспективного підтвердження правильності їх відображення до превентивного моніторингу, оцінки цифрових ризиків, перевірки достовірності електронних даних, надійності хмарної інфраструктури, коректності автоматизованих алгоритмів обліку, розрахунку та розподілу витрат. Запропоновано розширення традиційних принципів аудиту за рахунок принципів розділеної відповідальності, цифрової достовірності, захисту даних у хмарі, інформаційної безпеки, аналітичної прозорості, безперервного моніторингу, технологічної нейтральності та цифрового сліду. Доведено, що аудит витрат у цифровому середовищі стає не лише засобом контролю, а й важливим інструментом забезпечення прозорості, фінансової стабільності, стратегічної оптимізації витрат і довгострокової конкурентоспроможності підприємства.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання сформованих підходів для модернізації системи аналізу та аудиту витрат підприємств, упровадження цифрової доказової бази, розроблення методик превентивного й прогностичного аудиту, оцінювання кіберризиків та підвищення ефективності внутрішнього контролю з використанням хмарних сервісів та технологій. Запропоновані положення можуть бути використані підприємствами під час вибору моделі хмарного середовища, організації аналітичного обліку витрат на хмарні сервіси, формування системи показників оцінювання ефективності використання цифрових ресурсів, підготовки робочих документів аудитора, тестів контролю й процедур перевірки цифрових доказів. Отримані результати також можуть бути застосовані в освітньому процесі під час викладання економічного аналізу, інформаційних систем і технологій в обліку, аудиту та внутрішнього контролю.

Ключові слова: витрати, хмарні технології, інформаційні цифрові технології, управління витратами, цифровізація, діджиталізація, облік, автоматизація обліку, кібербезпека, штучний інтелект, аналіз, аудит, внутрішньогосподарський (внутрішній) контроль, цифровий аудит, інформаційна безпека

ANNOTATION

Sluchak V.O. Analysis and Audit of Costs Using Cloud Services. – Qualification research paper presented as a manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in specialty 071 “Accounting and Taxation”. – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, 2026.

The dissertation is devoted to the development of theoretical provisions and practical recommendations for improving the organizational and methodological foundations of cost analysis and audit through the use of cloud services and enterprise technologies, with a view to enhancing the efficiency, security and predictability of information and analytical support for managerial decision-making.

The relevance of the chosen research problem is determined by the fact that, under the conditions of the digitalization of the economy, the increasing complexity of information flows, the growing requirements for the timeliness of management decisions and the increasing dependence of enterprises on information systems, traditional approaches to cost analysis and audit no longer provide a sufficient level of flexibility, evidential support and prevention. Cloud services and technologies transform the formation, processing, verification and use of cost information, requiring new methodological approaches to its analysis and audit.

The object of the research is the system of cost analysis and audit of enterprises using cloud services. The subject of the research is defined as the theoretical, methodological, organizational and practical foundations for building a digital system of cost analysis and audit, including information flows, methods of data collection and processing, control tools, audit procedures, digital sources of evidence and the specific features of cloud infrastructure functioning. Within the scope of the study, costs are considered not only as an economic category reflecting the use of resources, a decrease in assets or an increase in liabilities, but also as an important information resource of the management system, which ensures the assessment of performance efficiency, control of deviations, forecasting of financial results and the making of operational and strategic decisions. This approach makes

it possible to combine the accounting, analytical, control and managerial dimensions of costs into a single digital information system of an enterprise.

The first chapter of the dissertation summarizes scientific provisions regarding the economic essence of costs as an element of the management information system, analyzes approaches to the interpretation of the concept of “costs”, and determines the need to align the classification of approaches to the essence of costs with the principles of sustainable development and social responsibility of business entities. It is substantiated that, under modern conditions, costs cannot be considered exclusively as the result of resource consumption or as a factor of decreasing economic benefits, since they simultaneously characterize the quality of resource management, the level of organizational efficiency, the environmental and social responsibility of an enterprise, and its ability to ensure long-term sustainability. The priority of different approaches to understanding the essence of costs is identified depending on the type of enterprise, the scale of its activity, the level of digital maturity, the information needs of the management system and the nature of business processes.

Special attention in the first chapter is paid to the theoretical foundations of using cloud technologies in the financial and economic activities of enterprises. Their role in forming a flexible, scalable and integrated information environment is revealed, which ensures data centralization, prompt access to information, automation of accounting and control procedures, and support for analytics in a mode close to real time. The possibility and expediency of applying cloud services and technologies are determined with regard to the category of enterprises, their financial capabilities, the complexity level of information flows, data security requirements and the tasks addressed within cost management. The principles of integrating cloud services into business processes are systematized, among which scalability, economic feasibility, information security, technological compatibility, data controllability and the responsibility of participants in cloud interaction are of particular importance.

The dissertation substantiates the foundations for selecting models of deployment and use of cloud services and technologies depending on the type, scale and needs of an enterprise. It is shown that for micro and small enterprises, public cloud services and SaaS solutions may be more appropriate, as they reduce the need for in-house IT infrastructure and provide quick access to basic accounting and analytical tools. For medium-sized and large enterprises, private, hybrid and multi-cloud models are relevant, as they make it possible to combine the flexibility of cloud services with increased requirements for control, confidentiality, regulatory compliance and integration with corporate systems. Based on statistical data, the current state of the use of cloud services and technologies at enterprises in Ukraine is investigated, and the key obstacles, risks and prospects for their further dissemination are identified, in particular the limited level of digital competencies, cyber risks, dependence on providers, and the need to improve internal regulations and methodological support.

The second chapter of the dissertation reveals the organizational and methodological foundations of cost analysis using cloud services. The transformation of information support for cost analysis in the digital environment is examined, and changes in the composition of data, methods of their collection, processing and use, as well as in communication channels between the accounting, analytical, managerial and control subsystems of an enterprise, are determined. It is proved that cloud services create prerequisites for forming a unified information base that combines primary accounting data, management information, digital traces of transactions, billing reports of providers, data on resource usage, results of automated calculations, dashboards and analytical reports. This increases the completeness, timeliness and structured nature of cost information and expands the possibilities of its use for management purposes.

An algorithm for working with cloud services in the cost analysis system is proposed, which includes the identification of enterprise information needs, the selection of an appropriate service or platform, the configuration of access rights, data import and structuring, integration with corporate systems, information

processing and visualization, indicator monitoring, backup, security control and optimization of resource use. Such an algorithm makes it possible to move from the fragmented use of digital tools to the comprehensive organization of the analytical process, in which cost data are formed, verified and interpreted within a single information framework. The dissertation emphasizes that the effectiveness of cost analysis in a cloud environment depends not only on the technical characteristics of services, but also on the quality of organizational regulations, analytical detail and the enterprise's ability to use digital data for management decisions.

Based on the analysis of the activities of trading and manufacturing enterprises, the dynamics of costs for cloud services and technologies, the ratio between fixed and variable components, and the specific features of forming a flexible cost model are considered. It is substantiated that costs for cloud services and technologies have a specific nature, since they may combine subscription payments, payment for actual resource usage, costs of integration, administration, cybersecurity, backup, user support and scaling of services. In this regard, the use of special analytical indicators is proposed: the cost flexibility index in a cloud environment, the coefficient of scaling efficiency of costs for cloud services and technologies, and the coefficient of efficiency of cloud contracts. It is proved that the application of such indicators makes it possible to assess the adaptability of costs to changes in business processes, identify inefficient use of cloud resources, improve contract policy with providers and form well-grounded management decisions regarding cost optimization.

The third chapter of the dissertation is devoted to the organization and methodology of cost audit and their improvement using cloud services and technologies. The place of internal control, internal audit and external audit in the cost control subsystem is determined, and their functional purpose, differences and interrelationship in the process of making operational and strategic management decisions are outlined. It is substantiated that, in a cloud environment, cost audit should go beyond traditional documentary verification and include the assessment of IT architecture, access rights, event logs, digital traces, automated control, backup

procedures, provider reliability and compliance with contractual terms. This approach strengthens the evidential basis of audit judgments and allows the auditor to assess not only the fact of cost recognition, but also the reliability of the environment in which these costs are formed.

The dissertation substantiates the change in the purpose of cost audit from retrospective confirmation of the correctness of cost recognition to preventive monitoring, assessment of digital risks, verification of the reliability of electronic data, reliability of cloud infrastructure, and correctness of automated algorithms for accounting, calculation and allocation of costs. The expansion of traditional audit principles is proposed through the principles of shared responsibility, digital reliability, data protection in the cloud, information security, analytical transparency, continuous monitoring, technological neutrality and the digital trace. It is proved that cost audit in the digital environment becomes not only a means of control, but also an important tool for ensuring transparency, financial stability, strategic cost optimization and long-term competitiveness of an enterprise.

The practical significance of the obtained results lies in the possibility of using the developed approaches to modernize the system of cost analysis and audit of enterprises, implement a digital evidence base, develop methods of preventive and predictive audit, assess cyber risks and increase the effectiveness of internal control using cloud services and technologies. The proposed provisions may be used by enterprises when choosing a cloud environment model, organizing analytical accounting of costs for cloud services, forming a system of indicators for assessing the efficiency of digital resource use, preparing auditor working papers, control tests and procedures for verifying digital evidence. The obtained results may also be applied in the educational process when teaching economic analysis, information systems and technologies in accounting, audit and internal control.

Keywords: costs, cloud technologies, digital information technologies, cost management, digitalization, digitization, accounting, accounting automation, cybersecurity, artificial intelligence, analysis, audit, internal business control / internal control, digital audit, information security

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ (LIST OF ASPIRANT'S PUBLICATIONS FOR THE TOPIC OF THE THESIS)

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації (Scientific works in which the main scientific results of the thesis were published)

1. **Случак В. О.** Внутрішній аудит витрат: роль, завдання та місце в системі контролю. *Via Economica*, 2025. Вип. 9, с.123-126. URL: <https://journals.rshu.rivne.ua/index.php/viaeconomica/article/view/457>

2. **Случак В. О.** Удосконалення методики внутрішнього аудиту витрат в умовах використання хмарних технологій. Проблеми системного підходу в економіці. 2025. № 3 (100). URL: http://www.psae-jrnl.nau.in.ua/journal/3_100_2025_ukr/10.pdf

3. Лазаришина І.Д., **Случак В. О.** Сутність витрат в контексті інформаційних потреб управління підприємством. *Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту*. 2024, спеціальний випуск DOI: 10.31767/nasoa.2024.si06 (*Случаком В.О. узагальнено наукові підходи до трактування поняття «витрати» та обґрунтовано доцільність їх розгляду крізь ресурсний, економічний, обліковий, аналітичний, фінансово-грошовий, соціально-екологічний та управлінський підходи, розглянуто вплив цифровізації та хмарних технологій на процеси збору, обробки, зберігання й аналізу інформації про витрати, що дає змогу підвищити оперативність, достовірність і аналітичну цінність управлінських рішень*). URL: <https://ir.nasoa.edu.ua/items/f0b884bd-9fc0-4967-ab52-056bf5391bd3>

4. Лазаришина І.Д., **Случак В. О.** Сучасні вектори використання хмарних технологій у системі аналізу витрат. Проблеми системного підходу в економіці. 2025, № 4 (101) (*Случаком В.О. обґрунтовано, що*

хмарні технології забезпечують інтеграцію, обробку, візуалізацію, моделювання й контроль витрат у реальному часі, сприяючи переходу від статичних методів аналізу до гнучких, адаптивних і стратегічно орієнтованих моделей управління). URL: http://www.psae-jrnl.nau.in.ua/journal/4_101_2025_ukr/6.pdf

5. Случак В.О. Цифрова трансформація підприємства: концепція використання хмарних технологій для обліку та аналізу витрат. *Via Economica*, 2025. Вип. 10. URL: <https://journals.rshu.rivne.ua/index.php/viaeconomica/article/view/522>

6. Случак В.О. Трансформація організаційно-методичних засад аналізу витрат в умовах використання хмарних технологій. *Науково-виробничий журнал «Бізнес-навігатор»*, 2025, випуск 6 (83). URL: https://business-navigator.ks.ua/journals/2025/83_2025/115.pdf

7. Случак В.О. Аналіз витрат: Зміна парадигми в умовах цифрової трансформації. *Інклюзивна економіка*, 2025. Вип. 3 (09). URL: https://journals.kpdi.in.ua/index.php/inclusive_economics/article/view/282

8. Случак В.О. Інформаційне забезпечення аналізу витрат: сутність та структура. *Збірник наукових праць Державного податкового університету*, 2025. Вип.2. URL: <https://journals.dpu.kyiv.ua/index.php/collectioneconomy/article/view/641>

***Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації
(Scientific works, which certify the approbation of the thesis materials)***

9. Случак В. О. Інформаційне забезпечення: сутність та можливості розвитку. *Стратегія інноваційного розвитку аграрних формувань України: аналітико-прогнозний аспект: зб. тез доп. IV Міжнар. наук.-практ. конф.(м.Київ, 5-6 жовтня 2022 р.)* К.: НУБіП України, 2022. С.89-90.

10. Случак В. О. Хмарні сховища як елемент інформаційної безпеки. *Актуальні питання економіки, фінансів, обліку та права: теорія та*

практика: зб. тез доп. Міжнар. наук.-практ. конф. (Кременчук, 8 лютого 2023 р.): у 2 ч. Кременчук: ЦФЕНД, 2023. С. 42–43.

11. **Случак В. О.** Роль хмарних сховищ у забезпеченні безпеки даних. Облік, оподаткування, контроль та аналіз: виклики та загрози в умовах воєнного стану. Зб. тез доп. VII Всеукр. студентської наук.-практ. онлайн-конф.і (м. Київ, 23 березня 2023 р.) / За заг. ред. Гуцаленко Л.В. Київ: НУБіП України, 2023.. С. 272–273.

12. **Случак В. О.** Використання хмарних технологій в аграрній політиці в умовах повоєнного відновлення України. Фінансово-кредитне та обліково-аналітичне забезпечення післявоєнного відновлення економіки України : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 5–6 жовтня 2023 р. Київ : НУБіП України, 2023. С. 329–330.

13. **Случак В. О.** Трансформація сучасного економічного аналізу в умовах використання хмарних технологій. Технології та суспільство: взаємодія, вплив, трансформація: матеріали I Міжнар. наук. конф., м. Кременчук, 16 лютого, 2024 р. / Міжнародний центр наукових досліджень. — Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОС Груп, 2024. С. 66–67.

14. **Случак В. О.** Хмарні технології: доцільність застосування у військовий час. Scientific research in XXI century: Міжнародна науково-практична конференція, м. Оттава, Канада, 16-18 лютого 2024 року: тези доповіді. Оттава, 2024. Scientific Collection «InterConf», (188): with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference «Scientific Research in XXI Century» (February 16-18, 2024; Ottawa, Canada) С. 60–61.

15. **Случак В. О.** Хмарні технології: доцільність застосування у військовий час. Recent advances in global science: Міжнародна науково-практична конференція, м. Вільнюс, Литва, 06-08 травня 2024 року: тези доповіді. Вільнюс, 2024. Scientific Collection «InterConf», (199): with the Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference «Recent Advances in Global Science» (May 6-8, 2024; Vilnius, Lithuania) С. 105–106.

16. Случак В. О. Внутрішній аудит витрат в умовах цифровізації: стратегічна роль, нові завдання та трансформація підходів. Майбутнє науки: інновації та перспективи: Міжнародна науково-практична конференція, м. Стокгольм, Швеція, 16-18 червня 2025 року: тези доповіді. Стокгольм, 2025. С. 367-370.

ЗМІСТ

ВСТУП	17
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АНАЛІЗУ ТА АУДИТУ ВИТРАТ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ	28
1.1. Економічна сутність витрат як елемента інформаційної системи управління	28
1.2. Теоретичні засади використання хмарних сервісів та технологій у обліково-інформаційному забезпеченні управління витратами підприємства	39
1.3. Сучасний стан використання хмарних сервісів та технологій на підприємствах України	59
Висновки до розділу 1	73
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ І МЕТОДИКА АНАЛІЗУ ВИТРАТ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ	77
2.1. Обліково-інформаційне забезпечення аналізу витрат на хмарні сервіси та технології	77
2.2. Організаційно-методичні засади аналізу витрат на хмарні сервіси та технології	101
2.3. Напрями застосування хмарних сервісів та технологій в аналізі витрат.	133
Висновки до розділу 2	151
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКА АУДИТУ ВИТРАТ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ	155
3.1. Місце аудиту в системі контролю витрат на хмарні сервіси та технології	155
3.2. Організація та методика аудиту витрат і їх удосконалення при використанні хмарних сервісів	166
3.3. Можливості і перспективи розвитку системи аудиту витрат з використанням хмарних сервісів та технологій	181
Висновки до розділу 3	198
ВИСНОВКИ	202
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	208
ДОДАТКИ	232

Вступ

Актуальність теми. Сучасна цифрова економіка характеризується стрімкими змінами, зумовленими поширенням хмарних технологій, зростанням обсягів даних та розширенням можливостей автоматизації бізнес-процесів. За даними Gartner, світові витрати кінцевих користувачів на публічні хмарні сервіси мають зрости з 595,7 млрд дол. США у 2024 р. до 723,4 млрд дол. США у 2025 р., тобто на 21,5 %. Це підтверджує, що хмарні сервіси вже стали не допоміжною IT-інфраструктурою, а одним із ключових напрямів інвестицій підприємств у цифрову трансформацію[9]. Eurostat фіксує, що у 2025 р. 52,74 % підприємств ЄС використовували платні хмарні сервіси. При цьому рівень використання значно залежить від розміру підприємства: серед великих підприємств цей показник становить 84,67 %, серед середніх – 66,78 %, серед малих – 49,3 % [6]. Для України наявні статистичні дані свідчать, що кількість підприємств, які купували послуги хмарних обчислень, зросла з 937 підприємств у 2016 р. до 1374 підприємств у 2023 р., а їх частка у загальній кількості підприємств – із 7,8 % до 12,2% [103]. В таких умовах традиційні підходи до аналізу та аудиту витрат втрачають ефективність, оскільки вони базуються на обмежених, фрагментарних, часто локальних інформаційних системах, що не забезпечують повноти, оперативності й цілісності даних. Хмарні сервіси створюють нову інформаційну інфраструктуру, яка трансформує логіку формування, зберігання та аналізу даних про витрати, забезпечує інтеграцію облікових підсистем і відкриває можливості для застосування сучасних аналітичних інструментів.

Водночас поява великих масивів даних, цифрових слідів, автоматизованого контролю та механізмів штучного інтелекту змінює зміст і роль аудиту витрат – від ретроспективного контролю він переходить до безперервного моніторингу, прогностної оцінки ризиків і превентивних форм контролю. Це актуалізує питання розроблення нових концептуальних, методичних і прикладних підходів до аналізу й аудиту витрат у хмарному середовищі, визначення особливостей цифрової доказової бази, оцінювання

ефективності автоматизованого контролю, виявлення кіберзагроз і трансформації професійних компетентностей аудиторів.

Вирішенню проблем, пов'язаних з організацією та методикою аналізу та аудиту витрат присвячені дослідження В.А. Дерія, З.-М.В. Задорожного, Л.В. Гуцаленко, І.Д. Лазаришиної, К.О. Назарової, О.А. Петрик, А.А. Пилипенка, І.М. Парасій-Вергуненко, П.О. Куцика, В.С. Рудницького, В.К. Савчука, Ю.В. Головачака, О.Ю. Редька, Н.М. Вдовенко, В.С. Литвиненко, А.М. Шиша, Н.Б. Кашена, О.О. Дорошенко та інших. Проте комплексна методика аналізу та аудиту витрат у хмарних інформаційних системах, що враховує специфіку цифрових даних, автоматизованого контролю, ризик-орієнтованих підходів і кібербезпекових вимог, на сьогодні залишається недостатньо опрацьованою. Зазначене зумовлює наукову й практичну значущість вибору теми дисертаційної роботи.

Актуальність дисертаційного дослідження зумовлена необхідністю наукового осмислення трансформації аналізу та аудиту витрат в умовах цифровізації економіки й поширення хмарних технологій, які змінюють характер формування, обробки, зберігання, перевірки та використання інформації про витрати. У сучасних умовах традиційні підходи до аналізу й аудиту витрат не повною мірою враховують особливості цифрового середовища, зокрема функціонування хмарної інфраструктури, автоматизованих інформаційних потоків, цифрових слідів, електронних доказів, кіберризиків і розподіленої відповідальності між підприємством та провайдером хмарних послуг. Це зумовлює потребу в поглибленні теоретичних положень і методичних підходів щодо обліково-інформаційного забезпечення аналізу витрат, формування цифрової доказової бази аудиту, оцінювання ризиків хмарного середовища та підвищення ефективності контролю витрат у цифровізованій системі управління підприємством.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами. Робота виконана відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри статистики та економічного аналізу Національного університету

біоресурсів і природокористування України і є складовою частиною теми «Розробити інформаційно-аналітичну систему управління результативністю діяльності підприємств» (Державний реєстраційний номер 0124U002537). Особистий внесок здобувача полягає в обґрунтуванні теоретико-методичних положень щодо формування інформаційно-аналітичного забезпечення управління результативністю діяльності підприємств через систему аналізу та аудиту витрат з використанням хмарних сервісів та технологій. Здобувачем уточнено роль витрат як важливого інформаційного об'єкта управління результативністю підприємств, оскільки саме витрати безпосередньо впливають на собівартість, фінансовий результат, рентабельність, ефективність використання ресурсів та якість управлінських рішень.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є розвиток теоретичних положень та розробка практичних рекомендацій щодо удосконалення організаційно-методичних засад аналізу та аудиту витрат з використанням хмарних сервісів та технологій підприємства для підвищення оперативності, безпеки та прогнозованості інформаційно-аналітичного забезпечення управлінських рішень.

Для досягнення мети передбачається вирішення таких завдань:

- розкрити економічну сутність витрат як елемента інформаційної системи управління підприємством та узагальнити наукові підходи до їх трактування в умовах цифровізації обліково-аналітичного середовища;
- обґрунтувати теоретичні засади використання хмарних сервісів в обліково-інформаційному забезпеченні управління витратами підприємства, визначивши їх вплив на формування, обробку, передачу та використання інформації про витрати;
- дослідити сучасний стан використання хмарних сервісів на підприємствах України та визначити їх вплив на систему контролю, аналізу й аудиту витрат;

- охарактеризувати обліково-інформаційне забезпечення аналізу витрат на хмарні сервіси, визначивши склад джерел даних, інформаційні потоки, канали комунікації та особливості формування аналітичної інформації у хмарному середовищі;
- розробити організаційно-методичні засади аналізу витрат на хмарні сервіси, що охоплюють порядок збору, систематизації, перевірки, групування та інтерпретації даних про витрати з урахуванням особливостей функціонування хмарних сервісів та технологій;
- удосконалити методичний інструментарій аналізу витрат з урахуванням напрямів застосування хмарних сервісів та технологій, великих даних, цифрових платформ і технологій машинного навчання, що забезпечує перехід від ретроспективного до оперативного, превентивного та прогнозного аналізу;
- визначити роль аудиту в системі управління витратами на хмарні сервіси і технології та обґрунтувати його значення як інструменту підтвердження достовірності, обґрунтованості й контрольованості витрат у цифровізованому середовищі підприємства;
- розробити організаційно-методичні підходи до аудиту витрат у хмарному середовищі, інтегрувавши ризик-орієнтований і цифровий підходи, а також сформулювати методіку використання цифрової доказової бази аудиту витрат;
- обґрунтувати можливості й перспективи розвитку системи аудиту витрат з використанням хмарних сервісів та технологій, зокрема шляхом урахування кіберризиків, моніторингу цифрових слідів, перевірки журналів подій, контролю доступу, аналізу метаданих та мінімізації ризиків викривлення інформації про витрати.

Об'єктом дослідження є система аналізу та аудиту витрат підприємств з використанням хмарних сервісів.

Предметом дослідження є теоретико-методичні й організаційно-практичні засади побудови цифрової системи аналізу та аудиту витрат, включаючи

інформаційні потоки, методи обробки даних, інструменти контролю та особливості цифрової доказової бази.

Методологічною основою роботи є діалектичний підхід до пізнання економічних процесів та положень теоретичних засад бухгалтерського обліку, аудиту й інформаційних систем.

У процесі дослідження використовувалися методи індукції та дедукції – для формування теоретичного апарату аналізу й аудиту витрат у хмарному середовищі; системний аналіз, моделювання та синтез – для побудови моделі цифрових інформаційних потоків і доказової бази аудиту витрат; історико-логічний метод – для дослідження еволюції підходів до аналізу та аудиту витрат у контексті цифрової трансформації; економіко-статистичні методи – для оцінки змін у структурі та динаміці витрат; методи цифрової аналітики (класифікація, алгоритмічний аналіз, аналіз цифрових слідів) – для обґрунтування інструментарію аналізу та аудиту витрат; порівняльний аналіз – для зіставлення традиційних і хмарних підходів до організації і методики аналізу й аудиту витрат; методи ризик-аналізу – для ідентифікації кіберризиків і загроз цифрового середовища при проведенні аудиту витрат на хмарні сервіси.

Інформаційною базою дослідження є законодавчі та нормативні документи, наукові праці вітчизняних та зарубіжних авторів з питань обліку, аудиту, економічного аналізу, економіки, дані обліку та позаоблікові дані підприємств України.

Наукова новизна одержаних результатів. Наукова новизна здобутих результатів дисертаційної роботи полягає у розвитку теоретичних положень та розробці практичних рекомендацій щодо удосконалення організаційно-методичних засад аналізу та аудиту витрат з використанням хмарних сервісів та технологій підприємства для підвищення оперативності, безпеки та прогнозованості інформаційно-аналітичного забезпечення управлінських рішень.

вперше:

– обґрунтовано і розроблено методику формування цифрової доказової бази аудиту витрат, що ґрунтується на використанні цифрових слідів, журналів подій, контрольних механізмів і метаданих як повноцінних аудиторських доказів з підтвердженням цілісності та достовірності, що забезпечує підвищення рівня обґрунтованості звіту аудитора, розширює аналітичні можливості аудитора, сприяє відстеженню господарських операцій та зниженню ризиків викривлення інформації щодо витрат в умовах цифрової трансформації обліку;

удосконалено:

– теоретичні засади застосування хмарних сервісів для організації аналізу та аудиту витрат, диференційоване за типами підприємств, та визначення функціональної ролі хмарних технологій у формуванні інформаційних потоків витрат, що забезпечує обґрунтований вибір хмарного середовища, адаптацію аналітичних і аудиторських процедур до рівня цифрової зрілості підприємства та підвищення якості інформаційного забезпечення управління витратами;

– обґрунтування переходу до процесно- та ризик-орієнтованої моделі аналітико-аудиторської роботи через обліково-інформаційне забезпечення аналізу та аудиту витрат у хмарному середовищі шляхом виокремлення змін у складі даних, каналах комунікації, методах збору, обробки, зберігання та використання інформації, а також визначення доцільності виокремлення окремого субрахунку для обліку витрат на впровадження, підтримку та використання хмарних сервісів, що дозволить забезпечити оперативність аналітичних процедур, підвищити достовірність інформаційної бази аудиту, своєчасно ідентифікувати ризики викривлення даних про витрати та сформулювати підґрунтя для прийняття обґрунтованих управлінських рішень у цифровому середовищі;

– організаційно-методичний інструментарій аудиту витрат шляхом його доповнення алгоритмами оцінки цифрових ризиків та індикаторами надійності автоматизованого контролю для забезпечення доказовості й надійності звіту аудитора, своєчасного виявлення викривлень та аномалій у

даних, формування захищеної системи контролю витрат у цифровому середовищі, що дає змогу підвищити якість аудиторських процедур, посилити обґрунтованість аудиторських висновків та забезпечити превентивне реагування на ризики викривлення інформації про витрати з використанням хмарних сервісів та технологій;

- підходи до методики внутрішнього аудиту витрат шляхом поєднання цілей сталого розвитку з цифровими інструментами аудиту, що передбачає врахування екологічних і соціальних пріоритетів, моніторинг цифрових слідів, журналів подій, контролю доступу та метаданих для підвищення прозорості, підзвітності й мінімізації ризиків викривлення інформації;

набули подальшого розвитку:

- сутнісне тлумачення поняття «витрати з використанням хмарних сервісів», яке враховує виникнення, накопичення, документування та контроль витрат у цифровому хмарному середовищі, а також залежність від моделі використання хмарних сервісів, тарифних планів, обсягів спожитих ресурсів, рівня масштабування, договірних умов із провайдерами та цифрових слідів господарських операцій, що дає змогу поглибити розуміння витрат як об'єкта обліку, аналізу й аудиту, забезпечити їх коректну ідентифікацію, класифікацію та аналітичне групування, а також сформувати інформаційну основу для оцінювання ефективності використання хмарних сервісів і контролю витрат у цифровому середовищі;

- характеристики впливу сучасного стану використання хмарних сервісів на українські підприємства через систематизацію тенденцій, бар'єрів, ризиків і перспектив їх впровадження з урахуванням масштабу підприємства та рівня цифрової зрілості бізнес-процесів, що дозволить обґрунтувати напрями адаптації обліково-аналітичного та аудиторського забезпечення витрат до умов цифрової трансформації, визначити передумови ефективного використання хмарних сервісів і сформувати підґрунтя для вибору оптимальної моделі їх застосування в системі управління витратами підприємства;

– організаційно-методичні засади аналізу витрат через запропоновану систему показників і порядок їх розрахунку для аналізу витрат на хмарні сервіси: коефіцієнт гнучкості витрат у хмарному середовищі, коефіцієнт ефективності масштабування витрат на хмарні технології, коефіцієнт ефективності хмарних контрактів, наслідком чого є формування методичної основи для оцінювання економічної доцільності використання хмарних сервісів, виявлення резервів оптимізації витрат, обґрунтування управлінських рішень щодо вибору моделі хмарного середовища та підвищення результативності контролю витрат у цифровому середовищі;

– організаційні засади аналізу витрат із врахуванням диференціації за типами підприємств для обґрунтованого вибору моделі хмарного середовища та визначення функціональної ролі хмари у формуванні інформаційних потоків витрат відповідно до масштабу, ресурсів, інформаційних потреб і рівня ризику підприємства, що забезпечує адаптацію аналітичних процедур до особливостей діяльності суб'єкта господарювання, підвищення релевантності інформаційного забезпечення управління витратами та формування передумов для оперативного, прогностного й превентивного аналізу витрат у цифровому середовищі.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання сформованих підходів для модернізації системи аналізу та аудиту витрат підприємств, упровадження цифрової доказової бази, розроблення методик превентивного й прогностного аудиту, оцінювання кіберризиків та підвищення ефективності внутрішнього контролю в середовищі хмарних технологій.

Окремі результати дисертаційного дослідження щодо удосконалення організаційно-методичних засад аналізу та аудиту витрат із використанням хмарних сервісів і технологій були враховані у практичній діяльності підприємств під час ідентифікації та аналітичного групування витрат на хмарні сервіси, застосування показників оцінювання ефективності таких витрат, формування цифрової доказової бази аудиту, а також удосконалення

процедур внутрішнього контролю з урахуванням цифрових слідів, журналів подій, метаданих і контролю доступу. Використання запропонованих підходів сприяло підвищенню оперативності аналізу, надійності аудиторських процедур, своєчасному виявленню ризиків викривлення інформації про витрати та обґрунтованості управлінських рішень у цифровому середовищі. Зазначені результати впроваджено у практичну діяльність ТОВ «БУЗИТЕЧ ІНДАСТРІ», ТОВ «ЛП КОНСАЛТИНГ», ПП «Рекламно-виробнича компанія «ФРЕШ АЙДІЕС» та ТОВ «ГВИНТ.ЮА», що підтверджується відповідними довідками про впровадження.

У діяльності ТОВ «БУЗИТЕЧ ІНДАСТРІ» використано підходи до формування контрольних процедур щодо витрат у цифровому та хмарному середовищі, зокрема перевірки їх обґрунтованості, документального підтвердження, правильності класифікації, віднесення до центрів витрат і своєчасності відображення в обліковій системі (довідка №57/05 від 04 травня 2026 р.).

У ТОВ «ЛП КОНСАЛТИНГ» впроваджено рекомендації щодо організації контролю витрат на хмарні сервіси, встановлення лімітів використання ресурсів, перевірки рахунків і білінгових звітів, контролю доступу, документування операцій та аналізу цифрових слідів (довідка №23/02 від 11 лютого 2026 р.).

У практичній діяльності ПП «Рекламно-виробнича компанія «ФРЕШ АЙДІЕС» використано положення щодо вибору моделі розгортання хмарних сервісів, узгодження їх облікових, аналітичних і контрольних функцій, налаштування інформаційних потоків між ERP-, BI- та іншими цифровими системами (довідка №25/08 від 12 серпня 2025 р.).

У ТОВ «ГВИНТ.ЮА» апробовано підходи до ідентифікації витрат на хмарні технології та застосування показників оцінювання їх гнучкості, ефективності масштабування й ефективності хмарних контрактів. Це сприяло підвищенню прозорості формування витрат, виявленню резервів їх оптимізації та обґрунтованості планування ІТ-витрат (довідка №17/09 від 04 вересня 2025 р.).

Теоретичні та практичні розробки, запропоновані у дисертації, використовуються у навчальному процесі Національного університету біоресурсів і природокористування України при викладанні дисциплін обліково-аналітичного спрямування, пов'язаних з бухгалтерським обліком, економічним аналізом, внутрішнім контролем (довідка № б/н від 01.06.2026 р.), а також у Відокремленому структурному підрозділі «Березнівський лісотехнічний фаховий коледж Національного університету водного господарства та природокористування» при читанні лекційного курсу та проведенні практичних занять з дисциплін “Економічний аналіз”, “Інформаційні системи і технології в обліку”, “Зовнішній і внутрішній контроль” (довідка №262 від 21.05.2026).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійно виконаним науковим дослідженням. Усі розробки та пропозиції, викладені в роботі, отримані автором особисто. У співавторстві опублікована дві наукові праці, з якої у дисертації використані тільки ті положення, які отримані автором особисто.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи доповідались на таких міжнародних науково-практичних конференціях: IV Міжнародній науково-практичній конференції «Стратегія інноваційного розвитку аграрних формувань України: аналітико-прогностичний аспект» (м. Київ, 5-6 жовтня 2022 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання економіки, фінансів, обліку та права» (м. Кременчук, 8 лютого 2023 р.); VII Міжнародній науковій конференції «Облік, оподаткування, контроль та аналіз: виклики та загрози в умовах воєнного стану» (м. Київ, 23 березня 2023 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Фінансово-кредитне та обліково-аналітичне забезпечення післявоєнного відновлення економіки України» (м. Київ, 5-6 жовтня 2023 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Технології та суспільство: взаємодія, вплив, трансформація» (м. Кременчук, 16 лютого 2024 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Scientific research in XXI

century» (м. Оттава, 16-18 лютого 2024 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Recent advances in global science» (м. Вільнюс, 6-8 травня 2024 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Майбутнє науки: інновації та перспективи» (м. Стокгольм, 16-18 червня 2025 р.).

Публікації. За темою дисертаційної роботи опубліковано 16 наукових праць загальним обсягом 5,89 друк.арк. (автору належить 5,29 авт. арк.), з них 8 – у наукових фахових виданнях загальним обсягом 4,92 друк. арк.

Структура та обсяг дисертації. Робота містить наступні елементи: вступ, три розділи, список використаних джерел і додатки. Загальний обсяг дисертації – 277 сторінок. Основний зміст роботи викладено на 207 сторінках. У дисертації наведено 25 таблиць на 20 сторінках, 24 рисунки на 12 сторінках та 28 додатків на 46 сторінках. Список використаних джерел налічує 221 найменування і розміщений на 24 сторінках.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АНАЛІЗУ ТА АУДИТУ ВИТРАТ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

1.1. Економічна сутність витрат як елемента інформаційної системи управління

Аналіз та аудит витрат є важливими елементами у системі управління будь-якого суб'єкта господарювання, незалежно від його розміру та виду діяльності та необхідним інструментом для забезпечення раціонального використання всіх видів ресурсів, досягнення фінансових цілей, ефективного управління підприємством.

Витрати відіграють ключову роль у забезпеченні ефективної діяльності підприємства як у поточний момент часу, так і стосовно довгострокових стратегій розвитку. Витрати як елемент інформаційної системи управління визначають можливий рівень фінансових результатів; їх аналіз та аудит дає змогу знизити рівень ризиків, залишитися конкурентоспроможним в умовах мінливої економічної реальності як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. Саме тому розуміння економічної сутності витрат є важливою і необхідною умовою при вивченні теоретичних основ аналізу та аудиту витрат в сучасних умовах.

Серед українських і зарубіжних вчених та економістів існує багато трактувань поняття «витрати». Питання сутності витрат досліджувались провідними вітчизняними та зарубіжними науковцями, зокрема: Ф.Ф. Бутинець [62], П.С. Вяткін [69], С.Ф. Голов [72], З.В. Гуцайлюк [80], Л.В. Нападовська [133], Н.С. Педченко [150], О.В. Родіна [171], В.В. Сопко [193], М.І. Скрипник [177] R. N. Anthony [3], E. S. Hendriksen [12], M. F. Van Breda [12], C.T. Horngren [13], G. Reese [30], та інші.

С. Т. Horngren до поняття витрати відносить використані ресурси або гроші, які необхідно заплатити за товари або послуги [13, с.47].

Економісти Hendriksen E. S., Van Breda M. F зазначають, що «витрати є несприятливим рухом ресурсів, який зменшує прибуток фірми. Проте не кожен несприятливий рух є витратами. Більше того, витрати – це використання або споживання товарів і послуг у процесі отримання доходу» [12, с.349].

McConnell C. R., Brue S. L., Flynn S. M. зазначають, що під витратами варто розуміти виплати, які підприємство повинно здійснити, або ті доходи, котрі воно повинно забезпечити постачальнику ресурсів для того, щоби відволікти ці ресурси від використання в альтернативних виробництвах [25, с.209].

Anthony R. N. та інші вказують, що собівартість (або витрати) є вираженою в грошах величина ресурсів, використаних для досягнення певних цілей, тобто витрати визначаються використанням ресурсів, які мають бути виражені у грошовому вимірнику для конкретної мети [3, с.490].

Рада по розробці стандартів фінансового обліку США (FASB) визначає витрати як вибуття чи інше використання активів, чи утворення кредиторської заборгованості (чи поєднання того й іншого) в результаті поставки, чи виробництва товарів, надання послуг, чи виконання інших видів діяльності, що складають основну діяльність підприємства, яка триває [34].

Американський інститут присяжних бухгалтерів (AICPA) визначає витрати як всі понесені затрати, які віднімаються від доходів [1].

Міжнародні стандарти бухгалтерського обліку під витратами рекомендують розуміти зменшення економічних вигод протягом облікового періоду у вигляді вибуття чи амортизації активів, або у вигляді виникнення зобов'язань, результатом чого є зменшення власного капіталу, за винятком зменшення, пов'язаного з виплатами учасникам [121].

За Міжнародними стандартами фінансової звітності витрати – це зменшення економічних вигод протягом звітного періоду, що відбувається у формі відтоку або зменшення активів, або збільшення зобов'язань, які ведуть

до зменшення капіталу, не пов'язаних з його розподілом між учасниками акціонерного капіталу [122].

Ф.Ф. Бутинець трактує витрати як грошовий вимір суми ресурсів, що використовують з певною метою. Він зазначає, що з бухгалтерської точки зору витрати – це тільки конкретні витрати ресурсів; розглядає витрати, як «грошове вираження суми ресурсів, використаних з певною метою, економічний показник роботи підприємства, що характеризує суму витрат, понесених в процесі господарської діяльності» [62, с.34].

В.Є. Труш зазначає, що витрати - це «спожиті ресурси чи витрачені кошти для одержання бажаного результату» [201, с. 39].

В економічному словнику зазначається, що витрати «формується в процесі використання ресурсів під час здійснення певної його діяльності. Вони мають цільову спрямованість. Витрати підприємства визначаються як сума зменшення вартості активів або зменшення власного капіталу (збиток)». [89, с. 43].

Г.М. Колісник зазначає, що дати однозначне визначення категорії «витрати» складно, оскільки вона стосується багатьох процесів (виробництва, споживання, обміну, обігу, нагромадження), а також є об'єктом обліку, контролю, аналізу, планування та управління [101, с.56].

С. Ковтун до витрат відносить тільки ті затрати, які беруть участь у формуванні прибутку визначеного періоду, а залишкова частина затрат капіталізується в активах компанії у вигляді готової продукції, незавершеному виробництві, залишків напівфабрикатів для власного споживання, незавершених об'єктів капітального будівництва, нематеріальних активів і т. д. [100, с.8].

Зарубіжні вчені Г. Мус та Р. Ханшманн зауважують, що «затрати являють собою зменшення вартості й цим самим зменшення чистого майна протягом визначеного періоду» [130, с.31].

Проф. Л.В. Нападовська характеризує поняття «витрати» і «затрати» так: «вартість витрачених ресурсів у фінансовому обліку визнається витратами

тільки тоді, коли готова продукція реалізована». «Затрати» – це вартісний вираз спожитих у процесі діяльності підприємства (установи, організації) матеріальних, трудових, фінансових й інших видів ресурсів. Термін «затрати» безпосередньо пов'язаний з формуванням собівартості продукції (робіт, послуг) у процесі господарської діяльності» [199, с.241-242].

Проф. Т.В. Мірзоєва та доцент О.А. Томашевська стверджують, що переважна частина теоретиків і практиків ідентифікують «затрати» як натурально-речовий, а «витрати» – вартісний показник [123].

Проф. Педченко Н.С. та інші зазначають, що «витратами є кількість використаних ресурсів, що були задіяні у процесі діяльності підприємства та відтворені в грошовому вимірнику для отримання прибутку, а також нарощення зобов'язань перед кредиторами та бюджетом» [150, с.34].

Бухгалтерський фінансовий облік в Україні законодавчо регламентований, тому необхідно враховувати тлумачення поняття “витрати” у нормативно-правових документах.

Витратами звітного періоду визнаються або зменшення активів, або збільшення зобов'язань, що призводить до зменшення власного капіталу підприємства (за винятком зменшення капіталу внаслідок його вилучення або розподілу власниками), за умови, що ці витрати можуть бути достовірно оцінені [140].

У Податковому кодексі України: «витрати – сума будь-яких витрат платника податку у грошовій, матеріальній або нематеріальній формах, здійснюваних для провадження господарської діяльності платника податку, в результаті чого відбувається зменшення економічних вигод у вигляді вибуття активів або збільшення зобов'язань, внаслідок чого відбувається зменшення власного капіталу (крім змін капіталу за рахунок його вилучення або розподілу власником)» [159].

Наведені підходи до визначення витрат переважно відповідають їх базовій економічній сутності, оскільки акцентують увагу на споживанні ресурсів, зменшенні економічних вигод, вибутті активів чи виникненні

зобов'язань. Найбільш повними для розкриття витрат як елемента системи управління є ті трактування, у яких витрати пов'язують не лише з фактом споживання ресурсів, а й з формуванням фінансового результату, інформаційним забезпеченням контролю, аналізу та прийняття управлінських рішень. Водночас визначення, що зводять поняття витрати лише до грошових виплат або зменшення майна не відображають їх ролі як економічного ресурсу та важливого показника для управління.

Узагальнюючи вище наведене, вважаємо, що найбільш повним є наступне трактування поняття: витрати – це економічні ресурси підприємства, що відображають зменшення активів або збільшення зобов'язань у результаті здійснення господарської діяльності, використання яких має спрямовуватися на досягнення визначених цілей функціонування підприємства, які формуються у межах певного періоду, визначають фінансовий результат і є складовою управління ефективністю та фінансовою стійкістю бізнесу. Водночас на сьогодні не існує чіткого визначення витрат з використанням хмарних сервісів. На наш погляд, щодо витрат з використанням хмарних сервісів доцільним є наступне визначення: витрати з використанням хмарних сервісів – це сукупність економічних ресурсів підприємства, виражених у грошовій формі, що виникають у процесі придбання, впровадження, експлуатації, підтримки, масштабування та захисту хмарних сервісів та цифрової інфраструктури, які відображають зменшення активів чи збільшення зобов'язань, формуються в межах певного періоду, впливають на фінансовий результат і виникають в результаті функціонування інформаційно-аналітичної, облікової, контрольної та управлінської систем підприємства.

Витрати на хмарні сервіси – складне економічне явище, яке має тісний взаємозв'язок з усіма елементами процесу управління. Суб'єктом управління ми виділяємо керівників та працівників відповідних підрозділів, до кола функціональних обов'язків яких включено питання рівня, складу, зміни, впливу величини витрат на результуючі показники, визначення доцільності витрат, правильності їх розрахунку, законності, розподілу та інше. Відповідно

об'єктом управління такої інформаційної системи визначаємо інформацію про величину і склад витрат та інформаційні процеси, пов'язані із збором, накопиченням, обробкою, наданням, зберіганням такої інформації. Дані про витрати необхідні для забезпечення безперервності виробничого циклу, визначення доцільності використання всіх видів ресурсів, встановлення впливу на результати діяльності підприємства: величину прибутку, рентабельності та інше. Ефективне управління витратами є ключовим фактором для досягнення фінансової стабільності та успішного функціонування підприємства.

Витрати є не лише фінансовим показником, а й використовуються у стратегічному управлінні, яке дає змогу оцінити загальний стан підприємства, його конкурентоспроможність та стійкість на ринку. Саме через управління витратами можна досягти стабільної та ефективної діяльності підприємства, забезпечуючи досягнення стратегічних і тактичних цілей.

Окремим важливим аспектом є те, що витрати впливають на процес прийняття управлінських рішень. При наявності альтернативних варіантів саме рівень витрат може вплинути на рішення щодо зміни виробничих процесів, коригування ціноутворення, перегляду постачальників або впровадження інноваційних технологій. Кожне управлінське рішення, що стосується витрат, як правило, в кінцевому підсумку має безпосередній вплив на фінансовий стан підприємства.

Витрати в системі управління є важливим чинником планування. Для правильної організації майбутньої діяльності підприємство повинне прогнозувати матеріальні, трудові та фінансові витрати на майбутні періоди. Планування витрат дає змогу уникнути перевитрат та забезпечує досягнення поставлених цілей у заплановані строки. При оцінюванні рівня та величини витрат має значення не тільки їх абсолютний рівень, але й оптимальне співвідношення величини витрат з результатами діяльності, що вимірюється через показники рентабельності чи продуктивності.

Кожне управлінське рішення щодо інвестицій, модернізації виробничих потужностей, розширення ринків збуту чи впровадження нових технологій враховує вплив на структуру та рівень витрат.

У сучасних умовах витрати відображають також рівень екологічної свідомості підприємства. Компанії, які інвестують у «зелені» технології, часто зіштовхуються з високими початковими витратами, проте це сприяє зниженню операційних витрат у майбутньому й підвищує загальну ефективність. Крім того, такий підхід позитивно впливає на репутацію підприємства та його відносини з громадськістю, споживачами й інвесторами.

У процесі дослідження економічної сутності витрат важливим аспектом є аналіз різних підходів до їх трактування, що дає змогу виявити багатогранність змісту даної категорії та її функціональне навантаження в системі управління підприємством. О.В. Родіна, розглядаючи сучасні підходи до визначення сутності категорії «витрати», виділяє ресурсно-виробничий, фінансово-грошовий, економічний, бухгалтерський, управлінський, маркетинговий, аналітичний та нормативно-правовий підходи [171, с.1184].

На наш погляд, надмірна деталізація підходів не завжди доречна для розуміння сутності поняття витрати. В той же час, сьогодення потребує уваги до питань сталого розвитку та соціальної відповідальності підприємств та фірм, що викликає потребу розгляду поняття витрат у різних контекстах. Вважаємо, що при розгляді сутності витрат доцільно виділяти ресурсний, економічний, обліковий, аналітичний, соціально-екологічний та управлінський підходи. Кожен із зазначених підходів формує специфічні інформаційні запити з боку управлінської служби підприємства, що обумовлює необхідність побудови відповідної інформаційної моделі. Особливого значення ці потреби набувають у контексті впровадження хмарних технологій та сервісів, які змінюють традиційні підходи до обробки, зберігання та аналізу інформації про витрати (табл. 1.1). Таблиця відображає взаємозв'язок між концептуальними підходами до розуміння витрат і

трансформацією інформаційних потреб управління під впливом цифрових технологій, зокрема хмарних сервісів.

Як видно з таблиці, ресурсний підхід акцентує увагу на кількісній оцінці витрачених матеріальних і трудових ресурсів, що є підґрунтям для прийняття рішень щодо ефективності використання ресурсного потенціалу. У контексті хмарних технологій та сервісів це передбачає визначення обсягів споживаних ІТ-ресурсів та оцінку їх вартості.

За економічним підходом витрати розглядають як економічну категорію, пов'язану з втратами альтернативної вартості, формуванням собівартості продукції та визначенням прибутковості. Застосування хмарних сервісів у цьому аспекті потребує розрахунку економічної доцільності їх впровадження, зокрема оцінки рентабельності та окупності інвестицій.

Обліковий підхід передбачає ідентифікацію витрат у системі бухгалтерського обліку, формування показників для складання фінансової звітності, а також їх обґрунтоване документування. У випадку хмарних сервісів витрати включають амортизацію ліцензій, підписок та послуг із зберігання даних.

Аналітичний підхід орієнтований на виявлення закономірностей у структурі витрат, їх динаміці та факторному аналізі, що набуває нового значення при необхідності порівняння ефективності локальних ІТ-рішень із хмарними. Це сприяє формуванню більш обґрунтованих рішень щодо оптимізації витрат.

Соціально-екологічний підхід враховує вплив витрат на соціальне середовище та навколишнє середовище. При цьому застосування хмарних сервісів вимагає оцінки енергоефективності, відповідності принципам сталого розвитку та безпеки даних. Управлінський підхід інтегрує всі попередні аспекти для формування стратегічних і тактичних рішень, що включає, зокрема, контроль і планування витрат на хмарні сервіси, моніторинг їх використання та аудит ефективності.

Таблиця 1.1

Класифікація підходів до сутності витрат у контексті управлінських інформаційних потреб з використання хмарних сервісів та технологій

Підхід до сутності витрат	Зміст підходу	Інформаційні потреби управлінської системи	
		загальні	з використанням хмарних сервісів та технологій
Ресурсний	Витрати як використання ресурсів для досягнення цілей	Оцінка ефективності використання ресурсів	Оцінка витрат на ІТ-ресурси
Економічний	Оцінка альтернативної вартості	ефективність використання, вплив на прибутковість, конкурентоспроможність	Доцільність переходу на хмарні сервіси, ефективність хмарних інвестицій
Обліковий	Достовірний облік витрат, документування, розподіл за підрозділами, проектами або типами витрат.	Показники системи бух обліку для оцінки витрат і формування фінзвітності	Витрати на хмарні сервіси у складі витрат
Аналітичний	Аналіз структури витрат для виявлення неефективних процесів і пошуку резервів оптимізації	Аналіз структури, динаміки, факторів впливу на витрати для прийняття обґрунтованих рішень	Співставлення витрат локальних і хмарних рішень, визначення центрів витрат у хмарі
Соціально-екологічний	Витрати на економічну діяльність з урахуванням впливу на довкілля та соціальну сферу, зниження негативних екологічних наслідків, сприяння соціальному добробуту	Аналіз витрат з врахуванням впливу на соціальне середовище та довкілля, оцінка стійкості діяльності, формування, формування звітності зі сталого розвитку	Оцінка енергоефективності, використання хмарних сервісів з точки зору сталого розвитку
Управлінський	Управління витратами як стратегічним інструментом для досягнення ефективності, інтеграція витрат у систему прийняття рішень і планування	Стратегічні і тактичні управлінські рішення щодо оптимізації витрат, планування, контроль	Витрати на хмарні сервіси та технології, планування потреби у ресурсах, аудит використання

Джерело: сформовано автором на основі [171]

Витрати є об'єктом фінансового, податкового, управлінського обліку, а також предметом аналізу, прогнозування та контролю в системі управління.

Управління витратами в сучасних умовах повинно ґрунтуватися на адаптивній інформаційній системі, здатній забезпечити релевантність,

своєчасність і точність даних про витрати. Особливого значення набувають цифрові технології, зокрема хмарні сервіси, що змінюють логіку збору, обробки та аналізу інформації.

У сучасних умовах цифрової трансформації бізнесу, ускладнення конкурентного середовища та динамічного оновлення технологічної бази постає об'єктивна необхідність поглибленого переосмислення методологічних основ управління витратами. Одним із таких напрямів є системне поєднання підходів до розуміння економічної сутності витрат із диференційованими інформаційними потребами управлінської системи залежно від масштабів підприємства. (мікро-, малого, середнього чи великого). Так, для мікропідприємств найбільш доцільним є ресурсний або обліковий підхід, що зосереджений на контролі фактичного споживання ресурсів у найпростішій формі. Для середніх і великих підприємств, ключову роль відіграють аналітичні та фінансово-грошові підходи, що дозволяють будувати прогностичні моделі, проводити сценарний аналіз витрат і забезпечувати ефективну бюджетну політику.

Управлінська система підприємства формується не лише на основі вимог до якості інформації, а й з урахуванням можливостей її обробки, зберігання та використання. Саме тому існує необхідність прив'язки кожного концептуального підходу витрат до відповідного рівня зрілості управлінської інформаційної системи. Для підприємств з високим рівнем цифровізації (зокрема із впровадженими ERP-системами, BI-інструментами, хмарними платформами) аналітичний і управлінський підходи не лише доцільні, а й необхідні для оперативного прийняття рішень (табл. 1.2).

Визначення типології зв'язку між підходами до витрат та інформаційними потребами управлінської системи підприємств різного масштабу є актуальним науково-практичним завданням.

Таблиця 1.2

Матриця відповідності підходів до витрат та інформаційних потреб управління в з використанням хмарних сервісів та технологій за типами підприємств

Підхід до сутності витрат	Мікро підприємство	Малий бізнес	Середній бізнес	Велике підприємство
Ресурсний	Визначення фактичних витрат ресурсів; потреба в простій обліковій системі	Аналіз фактичного споживання ресурсів; використання базових ERP	Потреба у моделюванні витрат на ресурси, контроль за MBO	Автоматизовані системи управління ресурсами (SAP, Oracle); хмарний моніторинг
Економічний	Початкове розуміння собівартості, відсутність глибокого аналізу	Оцінка доцільності витрат; потреба у бюджетуванні	Потреба у системі контролю прибутковості; інтеграція з CRM	Прогнозування економічної ефективності інвестицій (в т.ч. у хмарні технології)
Обліковий	Бухгалтерський облік переважно для податкової звітності	Прості облікові системи з функцією витрат	Системи з багатовимірним обліком витрат	Повна інтеграція фінансового обліку з управлінським; хмарне зберігання даних
Аналітичний	Мінімальний аналіз; переважно зовнішній контроль	Початки аналізу витрат	Побудова KPI, центрів витрат, порівняльна аналітика	Аналітичні платформи BI, AI-аналітика витрат, прогнозування
Соціально-екологічний	Майже відсутній, окрім обов'язкових норм	Врахування витрат на енергію, безпечне зберігання даних	Потреба у звітності зі сталого розвитку	Впровадження ESG-звітності, оцінка сталості хмарних рішень
Управлінський	Управлінські рішення базуються на інтуїції	Просте бюджетування; ручне планування	Автоматизоване планування, аналіз відхилень	Стратегічне планування, управління на основі даних (data-driven), хмарні платформи управління

Джерело: сформовано автором

Такий підхід дає змогу:

- здійснити глибший аналіз функціонування витрат у системі управління;
- адаптувати облікові та аналітичні інструменти до потреб конкретного підприємства;
- забезпечити обґрунтованість управлінських рішень на основі релевантної інформації.

Запропоноване узгодження підходів до витрат з інформаційними потребами управління, з урахуванням масштабів підприємства, варто розглядати як базу для побудови адаптивної, гнучкої та ефективної системи управління витратами в сучасному господарському середовищі.

Мікро- та малі підприємства потребують спрощених облікових рішень, де переважає ресурсний і обліковий підхід з мінімальним аналітичним навантаженням. Середні підприємства вже формують потребу в управлінському й аналітичному підходах, з орієнтацією на автоматизацію, бюджетування й контроль витрат. Великі підприємства застосовують усі підходи системно, часто інтегруючи їх через хмарні ERP, BI та фінансові платформи, враховуючи також соціально-екологічний аспект.

1.2. Теоретичні засади використання хмарних сервісів та технологій у обліково-інформаційному забезпеченні управління витратами підприємства

У ХХІ столітті відбувається стрімкий розвиток цифрової економіки. Для успішного функціонування у сучасному світі, враховуючи обсяги інформації та швидкість її зміни, управлінська ланка суб'єкта господарювання повинна отримувати своєчасний доступ до будь-яких потрібних даних чи програмних додатків. Розвиток інформаційно-комп'ютерних технологій надає нові можливості для проведення аналізу та аудиту витрат, оскільки ефективне управління витратами є важливою умовою існування та функціонування підприємства.

Важливим напрямком, що дає змогу правильно і своєчасно реагувати на потреби як на макро-, так і на мікрорівні управління, створення конкурентоспроможних умов у сучасному світі, стає впровадження та використання хмарних технологій і сервісів.

Більшість з 685 опитаних ІТ-директорів – 54 відсотка – вважають, що завдяки використанню хмарних обчислень, вони здобули більше часу на бізнес-стратегії та інновації. Близько 71 відсотка опитаних, що прихильно ставляться до хмарних обчислень, вбачають в них життєздатний спосіб вивільнення часу для виконання інших управлінських задач, у порівнянні з 44 відсотками опитаних ІТ-директорів, які не приймають хмарні обчислення як перспективний метод оптимізації робочого процесу [20].

Питання, що стосуються вивчення теоретичних і практичних аспектів застосування хмарних технологій та цифровізації, не втрачають актуальності. Їх вивчали Reese G. [29], Fingar P. [8], О.В. Андрущук [37, 39, 40], В.Ю. Биков [52], М.Ю. Голобородько [40], О.Є. Камінський [96], Н.Б. Кашена [97], Ю.В. Кондратенко [40], І.І. Малярчук [115], Л.С. Новіченко [137], А.М. Шиш [138, 139] та інші.

Згідно з NIST (Національний інститут стандартів і технологій США), хмарні обчислення — це модель для забезпечення повсюдного, зручного мережевого доступу на вимогу до спільного пулу конфігурованих обчислювальних ресурсів (наприклад, мереж, серверів, сховищ, програм і служб), які можна швидко надати та вивільнити з мінімальними зусиллями керування або взаємодія постачальника послуг [26].

Відповідно до документів, розроблених Інститутом інженерів з електротехніки та електроніки (IEEE), хмарна обробка даних – це парадигма, в рамках якої інформація постійно зберігається на серверах в мережі Інтернет і тимчасово кешується у клієнта [15, 16].

Reese G. зазначав, що хмара є місцем, де використовують технології тоді, коли потрібні, на стільки часу, скільки потрібно, і ні хвилиною більше. Немає

потреби встановлювати нічого на своєму робочому столі і платити за технологію, коли її не використовують [30].

Fingar P. писав, що "хмара – це віртуальна бізнес-платформа, яка дає змогу ефективно управляти бізнес-процесами та оптимізувати роботу в умовах змінної ділової середовища" [8, с. 42].

В.Ю.Биков вказував, що розвиток хмарних технологій виступає як «віртуальний мережний майданчик» [52].

О.Є. Камінський зазначав, що з економічного погляду хмара є сукупністю інфраструктурних елементів (наприклад, будівель, обладнання, серверів та мереж) і нематеріальних активів (ліцензій на програмне забезпечення, підтримку та розробку програмного забезпечення). Споживач хмарних сервісів використовує ту частину хмари, яка задіяна в наданні того чи іншого хмарного сервісу. При цьому для споживача є прозорим процес придбання хмарних послуг, він платить за використання центрального процесора, пам'яті, обсяг сховища, трафік та інші одиниці вартості [96].

У Національній економічній стратегії на період до 2030 року зазначено, що Україна має один з найдоступніших рівнів доступу до мобільного та фіксованого Інтернету у світі, що хмарні сервіси є одним із найдинамічніших цифрових ринків. Стратегічною ціллю визначено необхідність підвищення рівня використання хмарних сервісів та віртуалізації для 90 відсотків бізнесу. Для покращення системи хмарних послуг із зберігання та обчислення стратегічний курс повинен включати забезпечення впровадження принципу “насамперед, хмарні технології” (Cloud First); забезпечення інтеграції України до міжнародного простору хмарних обчислень з одночасним вирішенням питання щодо цифрового суверенітету; надання підтримки експорту послуг хмарних обчислень та хмарних сховищ; впровадження програми залучення для побудови інфраструктури хмарних сервісів міжнародних інвесторів та високотехнологічних компаній (Microsoft, Amazon, Alphabet, Alibaba, Facebook, Apple) [134].

В Законі України «Про хмарні послуги» під технологією хмарних обчислень розуміють технологію забезпечення дистанційного доступу на вимогу користувача до хмарної інфраструктури через електронні комунікаційні мережі, а в якості хмари (хмарної інфраструктури) розглядають сукупність динамічно розподілюваних та налаштовуваних хмарних ресурсів, що можуть бути оперативно надані користувачу хмарних послуг і вивільнені через глобальну та локальні мережі передачі даних [163].

Незважаючи на відмінності у формулюваннях, усі визначення сходяться на тому, що хмарні сервіси та технології передбачають дистанційний доступ до обчислювальних ресурсів, масштабованість, віртуалізацію, як правило, платність за фактом споживання та прозорість для користувача.

З урахуванням синтезу цих підходів, з метою подальшого використання у межах дисертаційного дослідження, пропонується таке визначення поняття «хмарні сервіси»:

Хмарні сервіси – це модель організації інформаційних процесів і доступу до цифрових ресурсів, яка забезпечує дистанційне, зручне та масштабоване використання інфраструктурних і програмних потужностей (мереж, серверів, сховищ, програмного забезпечення, сервісів) через електронні комунікаційні мережі [авторське узагальнення на основі опрацьованих джерел].

Організаційна структура хмарних сервісів та технологій включає інфраструктуру як основу, архітектуру даних для обробки та збереження інформації, системи управління для моніторингу й автоматизації процесів, а також рівень користувацького доступу для зручної взаємодії кінцевих користувачів із хмарними рішеннями. Така структура є універсальною для підприємств будь-якого масштабу й забезпечує стабільну, гнучку та безпечну роботу хмарних сервісів. Кожен із цих рівнів виконує специфічні функції для забезпечення стабільності, безпеки та зручності використання хмарних рішень (рис. 1.1).

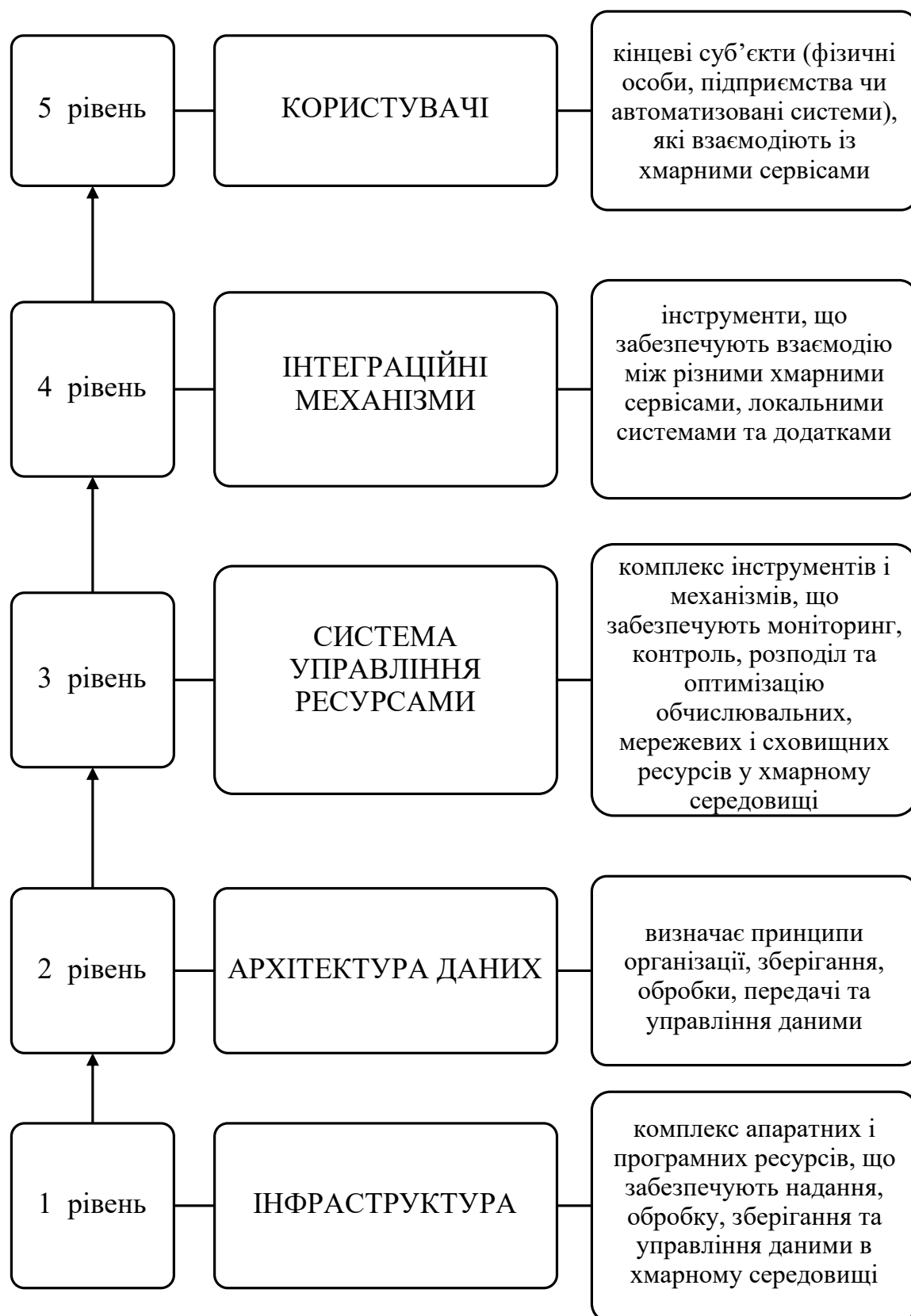


Рис.1.1. Організаційна структура хмарних сервісів

Джерело: сформовано автором

Хмарні обчислення можливі лише за наявності стійкого інтернет-з'єднання, відповідного набору елементів та архітектури надавача хмарних послуг. Вони базуються на інформаційно-комунікаційних можливостях та передбачають обов'язкову наявність хмарного сховища, інфраструктури, мереж та відповідних додатків для роботи.

Інфраструктурний компонент є основою хмарної архітектури, що забезпечує роботу фізичних та віртуальних ресурсів. Сюди входять сервери, сховища даних, мережеві елементи, обчислювальні потужності та віртуалізація. Підприємства можуть обирати між публічними, приватними, гібридними чи мультихмарами залежно від своїх потреб.

Архітектура даних є наступним ключовим компонентом і включає інструменти для збереження, обробки та передачі даних у хмарному середовищі. Ефективна архітектура даних забезпечує цілісність інформації, оптимізовану швидкість доступу та безпеку. До цього елемента належать системи хмарних сховищ, бази даних як послуга та інструменти резервного копіювання й відновлення. Особливо важливо для підприємств інтегрувати системи розподіленого зберігання, які дозволяють одночасно працювати з великими обсягами даних.

Система управління ресурсами відповідає за оптимізацію та автоматизацію процесів, які відбуваються в хмарному середовищі. Вона включає моніторинг, аналіз ефективності використання ресурсів, управління витратами та автоматизацію розподілу навантаження.

Рівень користувача є фінальним компонентом організаційної структури хмарних сервісів. На цьому рівні кінцеві користувачі взаємодіють з програмами та сервісами через веб-інтерфейси, мобільні додатки. Системи мають бути зручними та забезпечувати швидкий доступ до даних, враховуючи роль і повноваження користувачів.

Доповнюють цю структуру інтеграційні механізми, які дозволяють поєднати хмарні технології з іншими ІТ-системами підприємства, такими як ERP, CRM, бухгалтерські платформи або системи бізнес-аналітики.

Розуміння сутності хмарних послуг дає змогу визначити можливість і доцільність їх застосування, враховуючи категорію підприємств та завдання, які ці підприємства вирішують. Відповідно до ст.3 Закону України «Про хмарні послуги» до хмарних послуг належать інфраструктура як послуга, платформа як послуга, програмне забезпечення як послуга, безпека як послуга, інші послуги [163].

На основі аналізу інформаційних джерел [8, 10, 15, 16, 37] можливе виділення таких принципів застосування хмарних сервісів у фінансово-господарській діяльності підприємств: безпека та контроль над доступом до хмарних ресурсів. Забезпечення захисту даних від несанкціонованого доступу, втрат та кібератак є пріоритетним завданням функціонування інформаційних систем незалежно від варіантів організації роботи з даними; надійність, що передбачає безперебійну роботу хмарних сервісів і додатків завдяки забезпеченню відмовостійкості та високої доступності (High Availability) систем, регулярному тестуванню на відмовостійкість та відновлення після аварій; масштабованість та гнучкість відповідно до змін у бізнес-потребах через планування ресурсів на основі прогнозування навантаження та вибір хмарного провайдера, який забезпечує гнучке масштабування; економічна ефективність як наслідок оптимізації витрат на ІТ-інфраструктуру; забезпечення належного управління хмарною інфраструктурою та сервісами; забезпечення сумісності між різними хмарними сервісами та платформами; забезпечення можливостей для швидкого впровадження нових технологій та інновацій; дотримання нормативних вимог щодо впровадження та використання хмарних технологій та сервісів у своїй діяльності; забезпечення належної підготовки співробітників для роботи з хмарними сервісами; забезпечення безшовної інтеграції хмарних рішень з наявними корпоративними системами; забезпечення зручності та простоти використання хмарних сервісів для користувачів через застосування дружнього інтерфейсу та впровадження функцій підтримки та допомоги користувачам; врахування екологічних аспектів при використанні хмарних

сервісами через оптимізацію використання ресурсів, в т.ч. використання енергоефективних рішень та практик; управління ризиками завдяки постійному моніторингу та оцінці нових ризиків у хмарному середовищі, а також розробці та впровадженню планів мінімізації ризиків; забезпечення відповідності хмарних рішень стратегічним цілям підприємства; використання хмарних сервісів для трансформації бізнес-моделей та створення нових можливостей розвитку.

Інфраструктура як послуга (Infrastructure as a Service (IaaS)) надає базову обчислювальну інфраструктуру (сервери, сховища, мережі) як сервіс, дозволяючи підприємствам масштабувати ресурси відповідно до потреб. Є однією з основних моделей хмарних обчислень, яка надає користувачам доступ до базової обчислювальної інфраструктури через Інтернет. IaaS дає змогу підприємствам орендувати ІТ-інфраструктуру, таку як сервери, сховища даних, мережеві ресурси та інші обчислювальні потужності, без необхідності інвестувати у власне обладнання. Використання цієї моделі дає змогу зосередитися на бізнес-цілях, а не на управлінні інфраструктурою, що сприяє швидкому зростанню та адаптації до змінних умов ринку (рис.1.2).

IaaS ідеально підходить для компаній, які потребують гнучкої, масштабованої та економічної ІТ-інфраструктури. Це особливо актуально для стартапів або малих бізнесів, які не хочуть витратити ресурси на закупівлю та обслуговування фізичних серверів. Також це рішення зручне для підприємств, які мають потребу в тимчасовому збільшенні ресурсів (наприклад, під час проведення маркетингових кампаній або тестування нових продуктів). Важливою перевагою IaaS є можливість швидко змінювати обсяг обчислювальних ресурсів відповідно до фактичних потреб бізнесу без значних капітальних інвестицій. Крім того, така модель забезпечує вищу оперативність запуску ІТ-проектів, оскільки підприємство може зосередитися на розвитку продукту чи послуги, а не на адмініструванні серверної інфраструктури. Водночас IaaS дає змогу краще контролювати витрати завдяки оплаті лише за фактично використані ресурси.

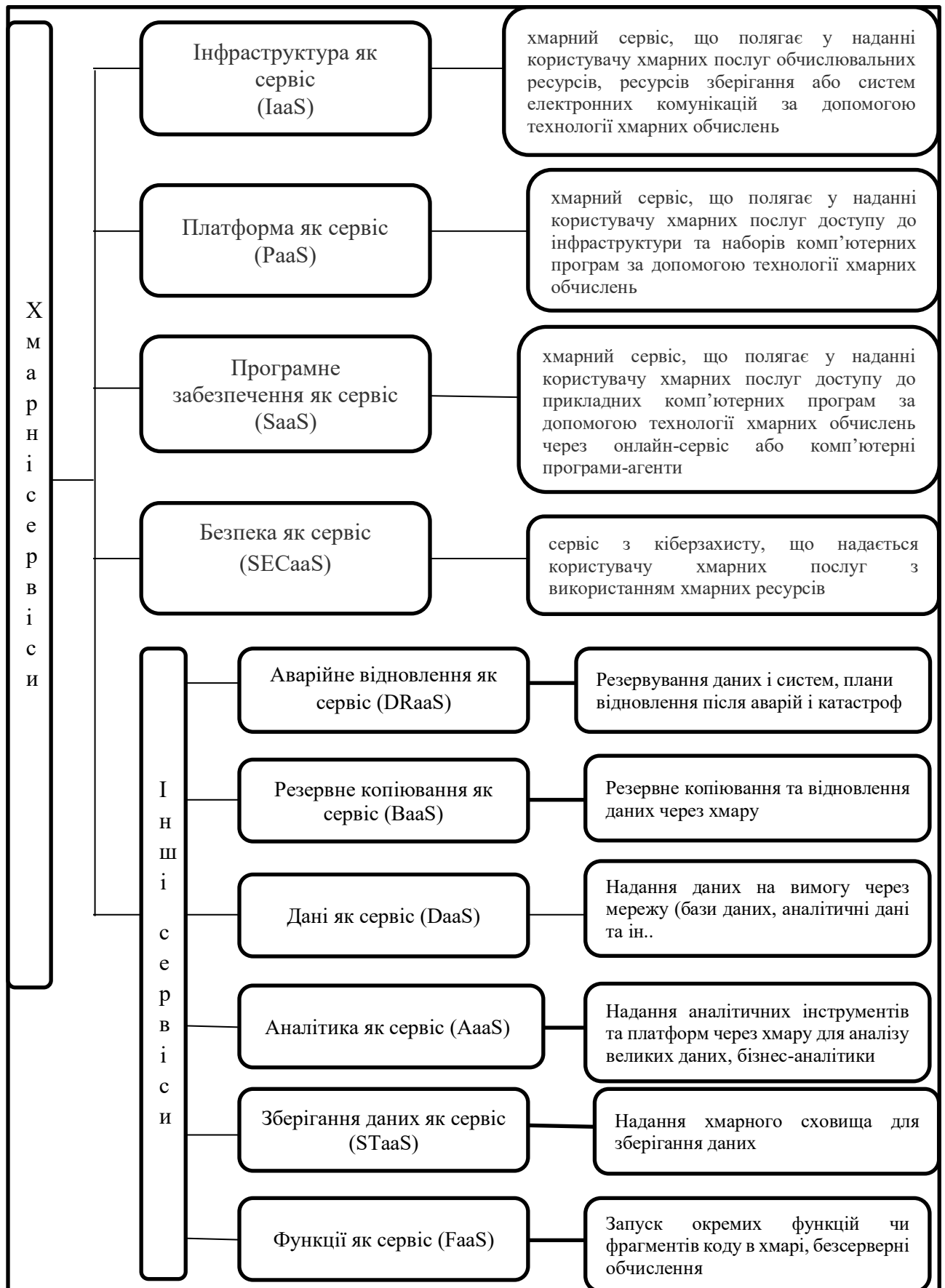


Рис. 1.2 Схема організації отримання хмарних сервісів підприємством

Джерело: сформовано автором на основі [163]

Платформа як послуга (Platform as a Service (PaaS)) надає користувачам платформу, що включає середовище для розробки, тестування, розгортання та управління додатками без необхідності займатися. За допомогою цієї послуги, компанія отримує в користування вже готове програмне середовище та всі необхідні інструменти для його використання. Платформа як Послуга (Platform as a Service, PaaS) є привабливим варіантом для компаній, які мають специфічні потреби в розробці додатків, прагнуть до швидкого розвитку та інновацій, а також хочуть зосередитися на своїй основній діяльності, залишаючи управління інфраструктурою постачальнику послуг.

Програмне забезпечення як послуга (Software as a Service (SaaS)) надає доступ до програмного забезпечення через інтернет, користувачі використовують додатки без необхідності встановлення та управління ними. Всі технічні аспекти, такі як обслуговування серверів, оновлення програмного забезпечення, зберігання даних та безпека, обробляються провайдером. SaaS підходить для компаній, які шукають зручні, доступні та економічні рішення для управління бізнесом. Це ідеальне рішення для малого та середнього бізнесу, який не хоче витрачати ресурси на управління IT-інфраструктурою або розробку власного програмного забезпечення. SaaS також підходить для організацій, які потребують швидкого впровадження нових функцій та оновлень, а також для тих, хто потребує доступу до програмного забезпечення з будь-якого місця і на будь-якому пристрої.

Безпека як послуга (Security as a Service, SEaaS) є моделлю надання хмарних послуг, яка передбачає використання сторонніх провайдерів для забезпечення безпеки IT-інфраструктури, додатків та даних організації через Інтернет. Це рішення дає змогу підприємствам отримувати доступ до передових засобів кібербезпеки без необхідності інвестувати у власні ресурси для їх розробки, впровадження та управління. Застосування SEaaS доцільне, якщо підприємство має обмежений бюджет, потребує передових технологій, не має можливості залучати висококласних фахівців, потребує миттєвої реакції на виклики для системи безпеки та інше.

SECaaS є ефективним способом забезпечити надійний захист ІТ-інфраструктури, особливо для підприємств з обмеженими ресурсами або експертизою в галузі кібербезпеки. Це рішення підходить для організацій будь-якого розміру, що прагнуть захистити свої дані та системи від загроз, що постійно зростають. Використання SECaaS дає змогу забезпечити відповідність сучасним стандартам безпеки, зменшити витрати та зосередитися на основних бізнес-процесах, залишаючи питання кібербезпеки у руках професіоналів.

Наступним елементом, який є важливим для розуміння теоретичних засад використання хмарних сервісів та технологій на підприємствах, є спосіб надання хмарних послуг. Моделі розгортання хмари описують різні способи, якими хмарні обчислювальні ресурси можуть бути розгорнуті та використовувані підприємствами. Існують такі основні моделі розгортання хмари: публічна хмара (Public Cloud), приватна хмара (Private Cloud), гібридна хмара. колективна (спільна) хмара, мульти хмара [210, 213, 214 та інші].

Публічна хмара надається стороннім провайдером і доступна для використання багатьма користувачами через Інтернет. У цій моделі провайдер забезпечує доступ до спільної інфраструктури (серверів, зберігання даних, мереж) для багатьох клієнтів одночасно. Публічна хмара є найбільш економічним рішенням, оскільки клієнти оплачують лише ті ресурси, які вони використовують. Публічна хмара підходить для мікро-, малих та середніх підприємств, які шукають економічні та гнучкі рішення для своїх ІТ-потреб (рис. 1.3).

Використання публічної хмари дає змогу підприємствам зменшити витрати на фізичну інфраструктуру, забезпечуючи при цьому високу гнучкість і масштабованість. Однак підприємства повинні враховувати постійні витрати на оренду ресурсів, програмне забезпечення, передачу даних, безпеку, управління, навчання персоналу та інші операційні витрати. Загалом, публічна хмара є привабливим варіантом для підприємств, які потребують економічного та гнучкого рішення для своїх ІТ-потреб, але необхідно ретельно

планувати та контролювати витрати, щоб уникнути непередбачених перевитрат.

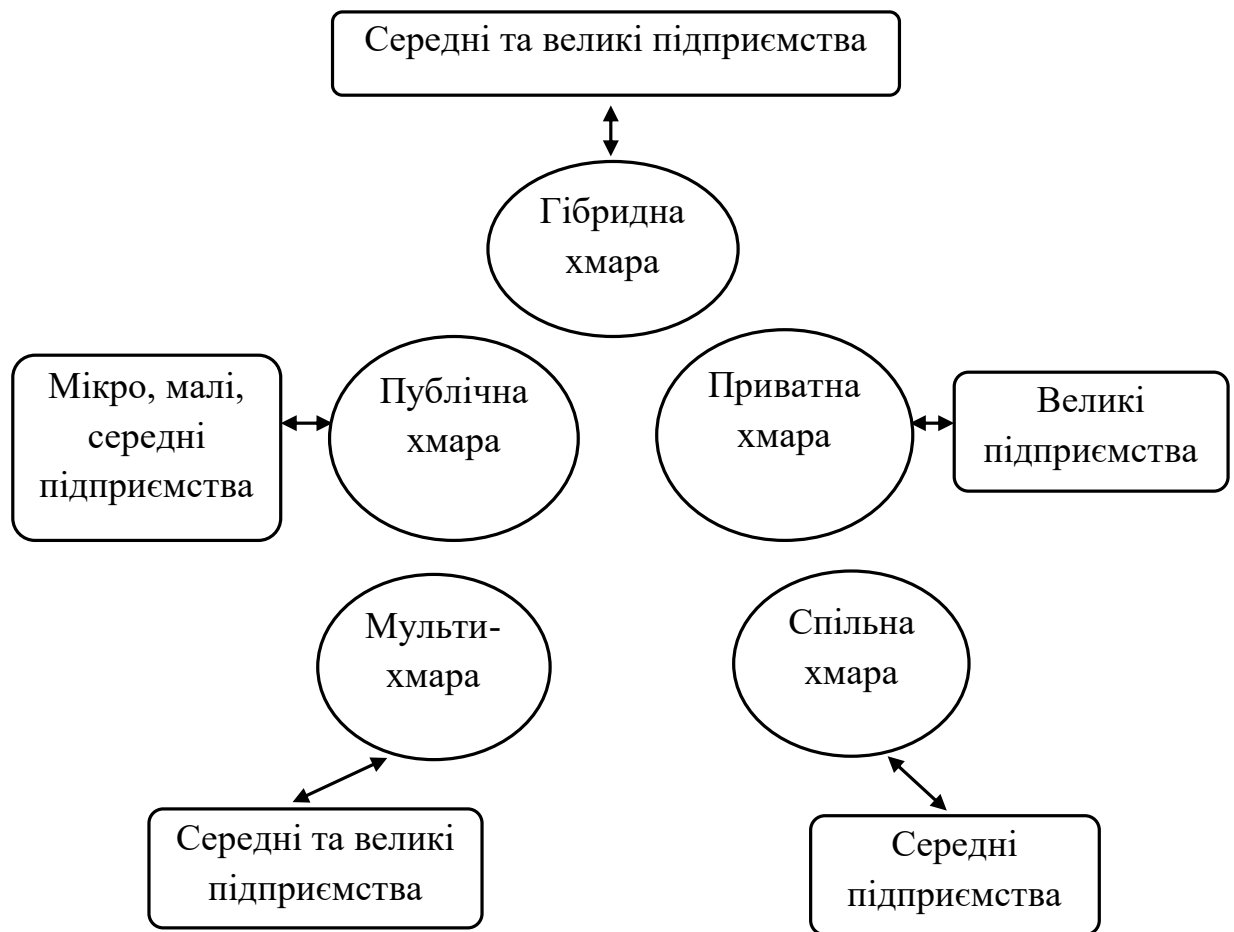


Рис. 1.3. Рекомендовані моделі розгортання хмар

Джерело: сформовано автором

Приватна хмара призначена для використання однією організацією і може розміщуватися як на власній інфраструктурі підприємства (on-premises), так і в дата-центрі стороннього провайдера. Приватна хмара підходить для великих підприємств та організацій з високими вимогами до безпеки, конфіденційності та регуляторної відповідності. Саме приватна хмара забезпечує значні переваги для підприємств у вигляді підвищеної безпеки, контролю та конфіденційності. Приватна хмара також підходить для компаній, які мають складні та індивідуальні вимоги до ІТ-інфраструктури, які не можуть бути задоволені в публічній хмарі.

Приватна хмара може застосовуватися одним із двох варіантів, кожен з яких має переваги, недоліки, та потребує різних витрат.

За умови розташування хмари на власній інфраструктурі використання приватної хмари пов'язане з значними початковими та поточними витратами, включаючи витрати на апаратне та програмне забезпечення, інфраструктуру, персонал та безпеку.

Якщо приватна хмара розгорнута у провайдера (також відома як хмара на стороні провайдера або хмарний хостинг приватної хмари), підприємство несе інші типи витрат, ніж при розгортанні хмари на власній інфраструктурі. Серед таких витрат можна виділити: витрати на підписку або оренду; витрати на програмне забезпечення, якщо провайдер не включає відповідні програми у пакет послуг; спеціалізоване програмне забезпечення; витрати на управління та технічну підтримку; витрати на безпеку; відповідність нормативним вимогам; витрати на передачу даних (деякі провайдери стягують плату за передачу даних з хмари до кінцевих користувачів або інших систем); міграція даних; витрати на навчання персоналу (за потреби); операційні витрати.

При використанні приватної хмари у провайдера підприємство отримує переваги у вигляді зниження капітальних витрат на фізичну інфраструктуру та зниження складності управління апаратним забезпеченням. Однак воно несе витрати на оренду ресурсів, ліцензування програмного забезпечення, управлінські послуги, безпеку, передачу даних та навчання персоналу.

Незважаючи на високі витрати, приватна хмара є доцільним рішенням для підприємств, які потребують повного контролю над своєю ІТ-інфраструктурою, мають високі вимоги до безпеки або працюють у регульованих галузях, де конфіденційність даних є критично важливою.

Гібридна хмара поєднує елементи публічної та приватної хмари, дозволяючи організаціям використовувати переваги обох моделей. У гібридній хмарі критично важливі та конфіденційні дані можуть зберігатися та оброблятися в приватній хмарі, тоді як менш чутливі ресурси та сервіси можуть розміщуватися в публічній хмарі. Це дає змогу підприємствам

ефективно масштабувати свої ресурси, зберігаючи при цьому високий рівень безпеки для важливих даних.

Використання гібридної хмари дає змогу підприємству поєднати переваги приватної та публічної хмар, але це також означає, що підприємство несе витрати, пов'язані з управлінням двома різними середовищами. Основні витрати включають апаратне та програмне забезпечення, управління, безпеку, передачу даних, навчання персоналу та інші операційні витрати. Незважаючи на вищі витрати у порівнянні з окремою приватною чи публічною хмарою, гібридна хмара може забезпечити оптимальне співвідношення безпеки, гнучкості та масштабованості для підприємств з комплексними потребами.

Спільна (колективна) хмара розгортається для використання кількома організаціями, які мають спільні інтереси або працюють у схожих галузях. Всі учасники цієї моделі розподіляють витрати на управління хмарою.

Спільна (колективна) хмара підходить для підприємств (структур), які мають спільні вимоги до безпеки, відповідності нормативним вимогам та обробки даних. Колективна хмара дає змогу знизити витрати на інфраструктуру, зберігаючи при цьому високий рівень безпеки та відповідності стандартам.

Мультихмара передбачає, що підприємство одночасно працює з кількома хмарними платформами або провайдерами для виконання різних завдань. Така стратегія дає змогу розподіляти робочі навантаження, оптимізувати використання ресурсів та уникати залежності від одного постачальника хмарних послуг. Мультихмарна інфраструктура поєднує публічні, приватні та гібридні хмари, дозволяючи підприємствам обирати найкращі сервіси для кожного конкретного завдання.

Мультихмара підходить для середніх і великих підприємств, а також корпорацій, які працюють у різних регіонах або галузях та потребують високої гнучкості, масштабованості та відмовостійкості своєї ІТ-інфраструктури. Це особливо актуально для підприємств, що мають складну структуру, велику кількість бізнес-процесів і високі вимоги до безпеки даних.

В цілому, публічна хмара є найбільш економічно вигідним і практичним рішенням для мікро- та малих підприємств, оскільки вона пропонує низьку вартість входу, гнучкість у масштабуванні та простоту управління. Малий бізнес найбільше виграє від використання публічної хмари через її низькі витрати та гнучкість.

Середній бізнес може використовувати як публічну хмару для економії, так і гібридну хмару для забезпечення балансу між безпекою та гнучкістю, якщо вимагається більш високий рівень контролю над даними.

Великий бізнес найчастіше інвестує у приватні та гібридні хмари через необхідність вищого рівня безпеки, контролю та індивідуальних налаштувань.

Спільна (колективна) хмара підходить для організацій, що мають спільні інтереси або працюють у схожих галузях і хочуть знизити витрати на управління хмарию.

Мультихмара забезпечує підприємствам високу гнучкість, стійкість до збоїв і можливість обирати найкращі сервіси для конкретних завдань, але при цьому вимагає значних витрат на впровадження, підтримку та управління інфраструктурою. Вона є доцільною для компаній, які прагнуть підвищити ефективність роботи, забезпечити безпеку та масштабувати свої ресурси відповідно до зростаючих потреб бізнесу.

Вибір моделі розгортання залежить від потреб бізнесу, вимог до безпеки, конфіденційності, відповідності регуляціям та фінансових можливостей підприємства та впливає на рівень витрат на хмарні сервіси. Особливої актуальності застосування хмарних технологій набуває в умовах військових дій та постійних кіберзагроз. Вибір моделі застосування хмарних сервісів при обліку, аналізі та аудиті витрат впливає на склад і структуру витрат на хмарні технології.

Розумінню теоретичних завдань сприяє побудова моделі хмарних сервісів та технологій для фінансово-господарської діяльності підприємств. На наш погляд, така модель повинна включати суб'єкта та об'єкт, модель послуг,

модель розгортання, мету та завдання застосування хмарних технологій (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Використання хмарних сервісів в обліку, аналізі та аудиті витрат підприємства за об'єктами

Суб'єкт	Об'єкт	Види хмарних послуг	Спосіб розгортання	Завдання
Постачальник хмарних послуг	Витрати на інфраструктуру, платформи, програмне забезпечення	IaaS / PaaS / SaaS / SECaaS	Публічна/ гібридна/ спільна/ приватна/ мультихмара	Забезпечення безперервної роботи, підтримка клієнтів
Мікро підприємство	Витрати на налаштування базових облікових процесів	IaaS /SaaS / SECaaS	Публічна хмара	Спрощення ведення обліку витрат
Мале	Витрати на оперативні бізнес-процеси	IaaS /SaaS / SECaaS	Публічна хмара	Контроль та аудит витрат, синхронізація з банками, CRM
Середнє	Витрати на інтегровані бізнес-процеси, фінансовий контроль	PaaS / SaaS / SECaaS	Публічна/ гібридна/ спільна/ мультихмара	Бюджетування витрат
Велике	Стратегічна аналітика	PaaS / SaaS / SECaaS	Гібридна/ приватна/ мультихмара	ВІ-аналітика, глобальний контроль

Джерело: сформовано автором

Наведена структурована модель застосування хмарних сервісів та технологій розмежовує моделі послуг (IaaS, PaaS, SaaS), залежно від функціонального навантаження і рівня автоматизації, та моделі розгортання (публічна, приватна, гібридна хмара), які відображають технічну гнучкість і вимоги до безпеки.

Обов'язковим елементом фінансово-господарської діяльності підприємства є система обліку. Використання хмарних сервісів та технологій

впливає на взаємодію, методи і способи обробки даних стосовно витрат (табл. 1.4). В умовах автоматизації обліку традиційна модель передбачає витрати на інфраструктуру та обладнання, програмне забезпечення, навчання персоналу, кіберзахист та інше. Інформаційні процеси, що стосуються витрат, відбуваються в локальній мережі, модель має низьку гнучкість при потребі масштабування, високі кіберризики. Облік витрат в умовах хмарного середовища більш гнучкий та адаптивний; дані, як правило, мають кращий захист та можливості резервного копіювання; частина витрат перекладається на провайдера та надавача хмарних послуг.

Традиційна модель обліку витрат в умовах автоматизації обліку має ряд переваг, оскільки базується на власній IT-інфраструктурі, яка знаходиться під повним управлінням підприємства. Це дає змогу гнучко налаштовувати систему відповідно до внутрішніх потреб. Всі дані та програмні засоби зберігаються локально, що мінімізує ризики втрати контролю над інформаційними потоками. Облікові процедури початково враховують специфічні вимоги галузевих стандартів чи інших нормативних документів (за наявності) без додаткових налаштувань і виправлень (табл. 1.5).

Водночас власна IT-інфраструктура потребує значних інвестицій у серверне та інше обладнання, ліцензійне програмне забезпечення, навчання персоналу і технічну підтримку. У разі розширення діяльності або зростання обсягу облікової інформації інфраструктура потребує суттєвих оновлень. Доступ до систем обмежений фізичним розташуванням, що ускладнює організацію дистанційної роботи. Інформація обробляється періодично, що обмежує своєчасне реагування на зміни у витратах. Крім того, утримання власної IT-інфраструктури підвищує залежність підприємства від внутрішніх технічних ресурсів і потребує постійного контролю за безпекою, резервним копіюванням та оновленням систем. Це створює додаткове навантаження на управлінський персонал і може знижувати гнучкість підприємства у разі швидких змін інформаційних потреб.

Таблиця 1.4

Порівняльна характеристика традиційної моделі обліку витрат та моделі обліку витрат в умовах хмарного середовища

Критерій порівняння	Традиційна модель обліку витрат (в умовах автоматизації)	Модель обліку витрат в умовах хмарного середовища
1	2	3
Інфраструктура	Локальні сервери, автономна ІТ-система	Віртуалізована інфраструктура, віддалені сервери
	Витрати несе власник	Витрати несе провайдер та надавач послуг
Доступ до даних	Локальний	Віддалений
	Витрати несе власник	Витрати несе провайдер
Масштабованість	Обмежена, потребує фізичних ресурсів і часу	Висока, можливе динамічне розширення обчислювальних ресурсів
	Витрати несе власник	Витрати несе провайдер та надавач послуг
Витрати на оновлення програмного забезпечення	Із залученням ІТ-фахівців (власних чи фірми-розробника)	Автоматичне, виконується провайдером
	Витрати несе власник	Витрати несе надавач послуг
Вартість впровадження	Висока (закупівля обладнання, ПЗ, навчання персоналу)	Нижча стартова вартість (оплата за використання, підписка)
	Всі витрати несе власник	Витрати розподіляються між власником та надавачем послуг
Оперативність формування звітності щодо витрат	Затримки через ручну/автоматизовану обробку даних або обмежену інтеграцію	Дані оновлюються в режимі реального часу, можливість автоматизованого / автоматичного формування звітів
Інтеграція з іншими системами	Обмежена, потребує окремих рішень	Легка інтеграція з ERP, CRM, BI-системами
	Можлива потреба в додаткових витратах, пов'язаних з інтеграцією різних систем	Витрати несе надавач послуг

продовження таблиці 1.4

1	2	3
Рівень кіберзахисту	Визначається можливостями і силами підприємства	Професійний захист від провайдера, багаторівневі системи безпеки
	Всі витрати несе власник	Витрати розподіляються між власником та надавачем послуг
Гнучкість та адаптивність	Низька, складність реагування на зміни обсягу або структури даних	Висока, швидка адаптація до змін
	Підвищення гнучкості та адаптивності потребує додаткових витрат	Витрати на підвищення гнучкості та адаптивності забезпечуються надавачем послуг
Залежність від фізичного доступу до офісних робочих місць	Висока (збої при аваріях, небезпеках, відсутності доступу до офісу)	Мінімальна: облік доступний з будь-якої точки з інтернетом
Періодичність обробки інформації про витрати	Періодична (місячна, квартальна, річна звітність)	Безперервна, в режимі реального часу
Контроль витрат та аналітика	Ускладнена, як правило, базується на ретроспективному аналізі	Автоматизована аналітика, можливість використання KPI, дашбордів, машинного навчання, ШІ
Можливості контролю витрат	Періодична перевірка, як правило, вибіркова	Постійний моніторинг, можливість перевірки в режимі реального часу
Витрати на ІТ-персонал	Високі, повна відповідальність за адміністрування	Знижені, частина завдань перекладена на провайдера
Надійність та резервне копіювання	Не завжди гарантована, залежить від внутрішньої ІТ-інфраструктури	Централізоване резервування та можливість швидкого відновлення даних
	Витрати щодо резервного копіювання несе власник	Витрати щодо резервного копіювання несе надавач послуг

Джерело: сформовано автором

За умови використання моделі в умовах хмарного середовища облік витрат відбувається в режимі реального часу, з можливістю доступу з будь-якої точки світу. Витрати на придбання та налаштування серверів та іншого обладнання, їх обслуговування, придбання програмного забезпечення та його оновлення несе провайдер.

Таблиця 1.5

**Переваги і недоліки моделей обліку витрат в автоматизації та
хмарного середовища**

Традиційна модель обліку витрат (в умовах автоматизації)	Модель обліку витрат в умовах хмарного середовища
Переваги	
1. Контроль над обліковим середовищем 2. Відсутність залежності від зовнішнього провайдера для обліку витрат 3. Локальна відповідність політиці безпеки	1. Висока оперативність даних про витрати 2. Скорочення витрат на ІТ-інфраструктуру та програмне забезпечення. 3. Автоматичне оновлення програмного забезпечення для обліку витрат 4. Масштабованість і гнучкість 5. Можливість віддаленого доступу до даних про витрати 6. Вбудовані механізми безпеки 7. Інтеграція з цифровими додатками і платформами
Недоліки	
1. Висока вартість впровадження та обслуговування системи обліку витрат 2. Обмежена масштабованість системи обліку витрат 3. Низька оперативність, мобільність та гнучкість 4. Висока залежність від фізичного доступу до офісних робочих місць 5. Затримки у прийнятті рішень	1. Залежність від інтернет-з'єднання 2. Ризики кібербезпеки та цифрового суверенітету. 3. Необхідність адаптації персоналу 4. Можливі труднощі з міграцією даних. 5. Залежність від провайдера (за винятком використання мультихмари) 6. Вартість підписки в довгостроковому періоді

Джерело: сформовано автором на основі 45, 52, 146, 214, 216

Користувач має можливість швидкого розширення ресурсів відповідно до обсягу даних або змін у структурі бізнесу. Надавач послуг забезпечує

багаторівневу систему захисту, сертифікацію, регулярне резервне копіювання, відповідність діючим вимогам до безпеки даних та інше.

Хмарні сервіси забезпечують легке поєднання з ERP, CRM, SCM-системами, бізнес-аналітикою (BI) та іншим. При цьому треба пам'ятати про можливість безперебійної роботи лише за умови стабільного доступу до мережі; необхідність чіткого контролю за передачею даних для уникнення їх втрати чи модифікації; необхідність початкових витрат для навчання персоналу новим форматам роботи, освоєння інтерфейсів та аналітичних інструментів; ретельну підготовку для переходу з традиційної на хмарну систему.

Порівняння традиційної та хмарної моделей організації обліку витрат свідчить про істотні відмінності в підходах до збору, зберігання, обробки й аналітики облікової інформації. Традиційна модель ґрунтується на використанні локальної інфраструктури, яка характеризується обмеженою масштабованістю, високою вартістю обслуговування та низькою гнучкістю адаптації до змін зовнішнього середовища. У свою чергу, хмарна модель забезпечує принципово новий рівень інформаційної мобільності, оперативності та економічної ефективності завдяки віртуалізації ІТ-ресурсів і моделі оплати за фактичне використання.

1.3. Сучасний стан використання хмарних сервісів та технологій на підприємствах України

Сучасний стан використання хмарних сервісів на підприємствах України характеризується поступовим зростанням популярності та впровадженням цих рішень у різних галузях економіки. За останні роки хмарні сервіси та технології набули значного поширення завдяки їхній здатності забезпечувати гнучкість, масштабованість та економічну ефективність бізнес-процесів. Основним стимулом для переходу українських підприємств на хмарні платформи стала необхідність оптимізації витрат на ІТ-інфраструктуру,

підвищення продуктивності та адаптація до сучасних умов глобалізації й цифрової трансформації.

Підприємства різного масштабу – від мікро- та малих до великих корпорацій – усвідомлюють потенціал хмарних сервісів та технологій для підтримки їхньої конкурентоспроможності. Малі та середні підприємства в Україні все частіше використовують хмарні сервіси для зберігання даних, спільної роботи над проєктами та автоматизації обліку. На великих підприємствах та корпораціях спостерігається ширший спектр використання хмарних технологій. Тут активно впроваджуються складні хмарні інфраструктури, які включають системи управління ресурсами підприємства (ERP), хмарні аналітичні платформи та рішення для обробки великих обсягів даних. Українські підприємства у сфері виробництва, фінансів, агробізнесу та логістики переходять на мультихмарні рішення для підвищення надійності та відмовостійкості своєї IT-інфраструктури. Використання платформ таких як AWS, Microsoft Azure та Google Cloud дає змогу забезпечувати швидке масштабування ресурсів, інтеграцію новітніх технологій, таких як машинне навчання та аналітика великих даних.

Важливим фактором, що стимулював розвиток хмарних технологій в Україні, став перехід на віддалену роботу в період пандемії COVID-19 та повномасштабне вторгнення російської федерації. Багато підприємств почали активно використовувати хмарні сервіси для організації дистанційного доступу до корпоративних ресурсів, проведення онлайн-зустрічей та збереження безперервності бізнес-процесів. Цей досвід продемонстрував ефективність хмарних технологій та прискорив їхнє впровадження на багатьох підприємствах.

Разом із тим, існують певні виклики, які стримують поширення хмарних сервісів в Україні. Однією з ключових проблем залишається побоювання щодо безпеки даних, особливо серед підприємств, які працюють з чутливою інформацією. Питання кібербезпеки та захисту даних є актуальними, оскільки впровадження хмарних сервісів та технологій потребує впевненості у

надійності провайдера та відповідності законодавчим нормам. Додатковим викликом є нестача кваліфікованих ІТ-фахівців для управління складними хмарними інфраструктурами, що є проблемою для середніх та великих компаній.

За даними Державної служби статистики України з 2019 по 2025 роки кількість підприємств, що мають доступ до мережі Інтернет варіювалась від 43785 одиниць до 33218 одиниць (додаток А, рис.1.4). При цьому частка таких підприємств у 2025 році порівняно з 2019 роком при зменшенні кількості в абсолютних значеннях зросла на 8.8 відсотка. Найбільше зменшення числа підприємств відбулося у 2023 році, що пояснюється повномасштабним вторгненням російської федерації. Щорічне зниження кількості підприємств, які мають доступ до мережі Інтернет становило 1723 підприємства у 2022 році порівняно з 2021 роком, 8581 підприємство у 2023 порівняно з 2022, 657 підприємств у 2024 році порівняно з 2023 роком та 329 підприємств у 2025 році, порівняно з 2024 роком. При цьому частка підприємств, що мають доступ до мережі Інтернет, після зниження у 2022 році порівняно з 2021 роком на 1,5 відсотка, що спричинено війною, зростала. У 2023 році порівняно з 2022 роком зріст становив 3,7 відсотка, у 2024 році порівняно з 2023 роком – 5 відсотків, у 2025 році порівняно з 2024 роком – 1,4 відсотки. Зросла і частка кількості підприємств, що купують послуги хмарних обчислень. Найбільший ріст (13,7 відсотка) відбувся у 2024 році порівняно з 2023 роком. Дані за 2024 та 2025 роки наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях, з 2022 року – без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії [221].

Перелік способів використання хмарних сервісів та технологій включає: застосування прикладного програмного забезпечення для управління інформацією про клієнтів/покупців, для ведення бухгалтерського обліку та фінансів, обчислювальні потужності для запуску програмного забезпечення,

використання електронної пошти, хостинг баз даних, зберігання файлів, програмне забезпечення ERP для управління ресурсами та захисту.



Рис. 1.4. Кількість підприємств з доступом до мережі Інтернет [221]

Як свідчать дані Держстату України [221], за всіма показниками, у 2022 році порівняно з 2021 роком частка підприємств, що використовують хмарні послуги, знижується (рис. 1.6.). Основною причиною такого зниження є повномасштабне вторгнення та пов'язане з цим закриття і переведення виробництв за кордон.

Позитивним є початок використання у якості хмарних сервісів програмного забезпечення для управління ресурсами та для захисту.

Від початку повномасштабної війни і по серпень 2023 року споживання хмарних сервісів Microsoft Azure в Україні зросло майже у 7 разів. Основні піки такого зростання припадали на березень-квітень 2022-го, коли розпочались активні бойові дії. А також – на жовтень-березень 2023-го, коли українці та український бізнес потерпали від блекаутів через ворожі обстріли. Протягом року, а саме з серпня 2022 по серпень 2023 кількість запитів до

Київстар на підключення хмарного продукту Microsoft Office 365 зроста майже втричі [91].

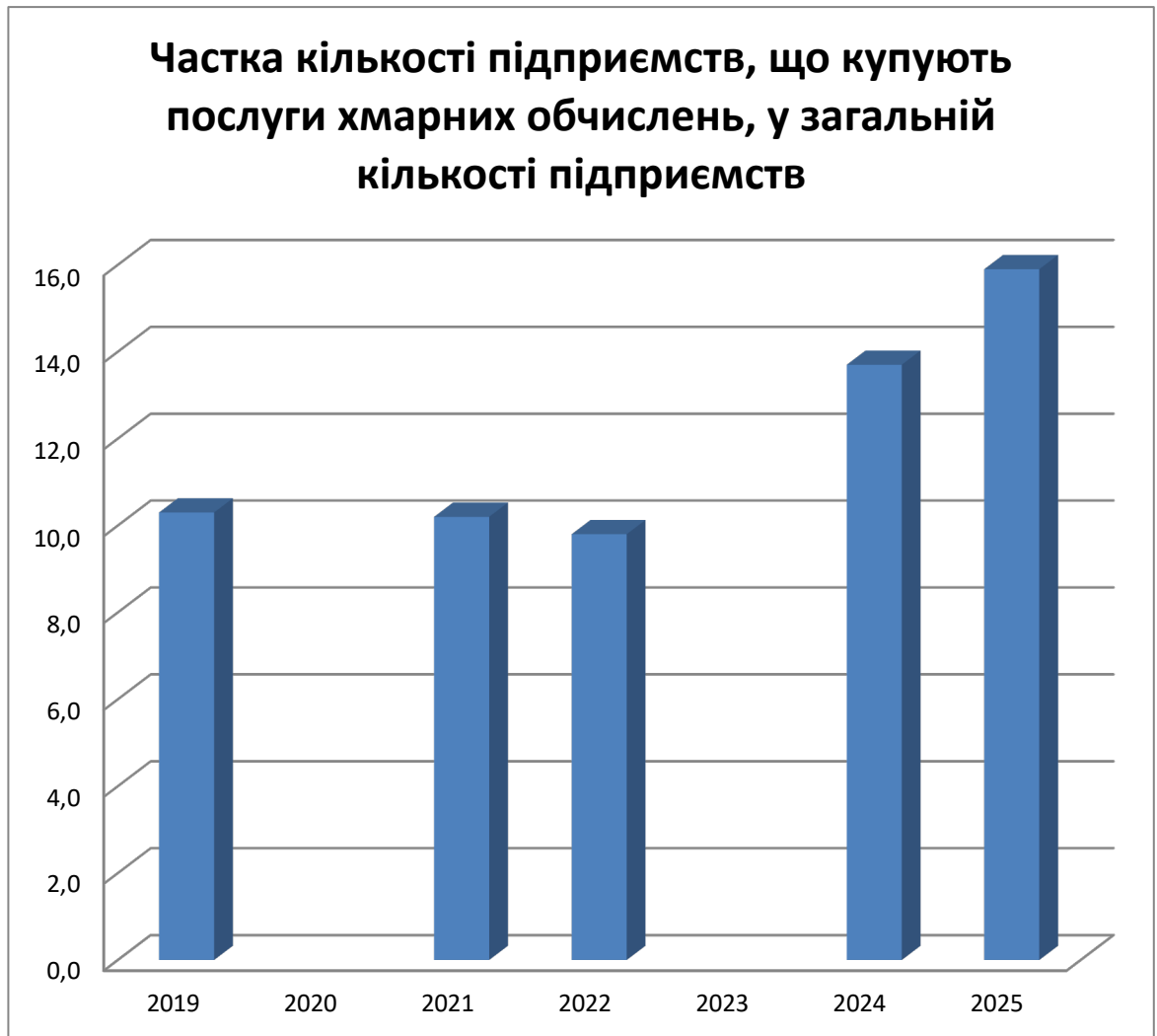


Рис. 1.5. Частка кількості підприємств, що використовують хмарні сервіси та технології для обліку, аналізу та аудиту

Джерело: сформовано автором на основі [221]

Найбільший приріст* у використанні хмарних сервісів та технологій спостерігався серед таких галузей українського бізнесу:

Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство — +183%

- Операції з нерухомим майном — +133%
- Інформація та телекомунікації — +115%
- Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспорту — +74%
- Будівництво — +63%

- Переробна промисловість — +56%
- Фінансова і страхова галузь — +55%

*Дані наведено станом на травень 2022 р. – червень 2023 р. [91]

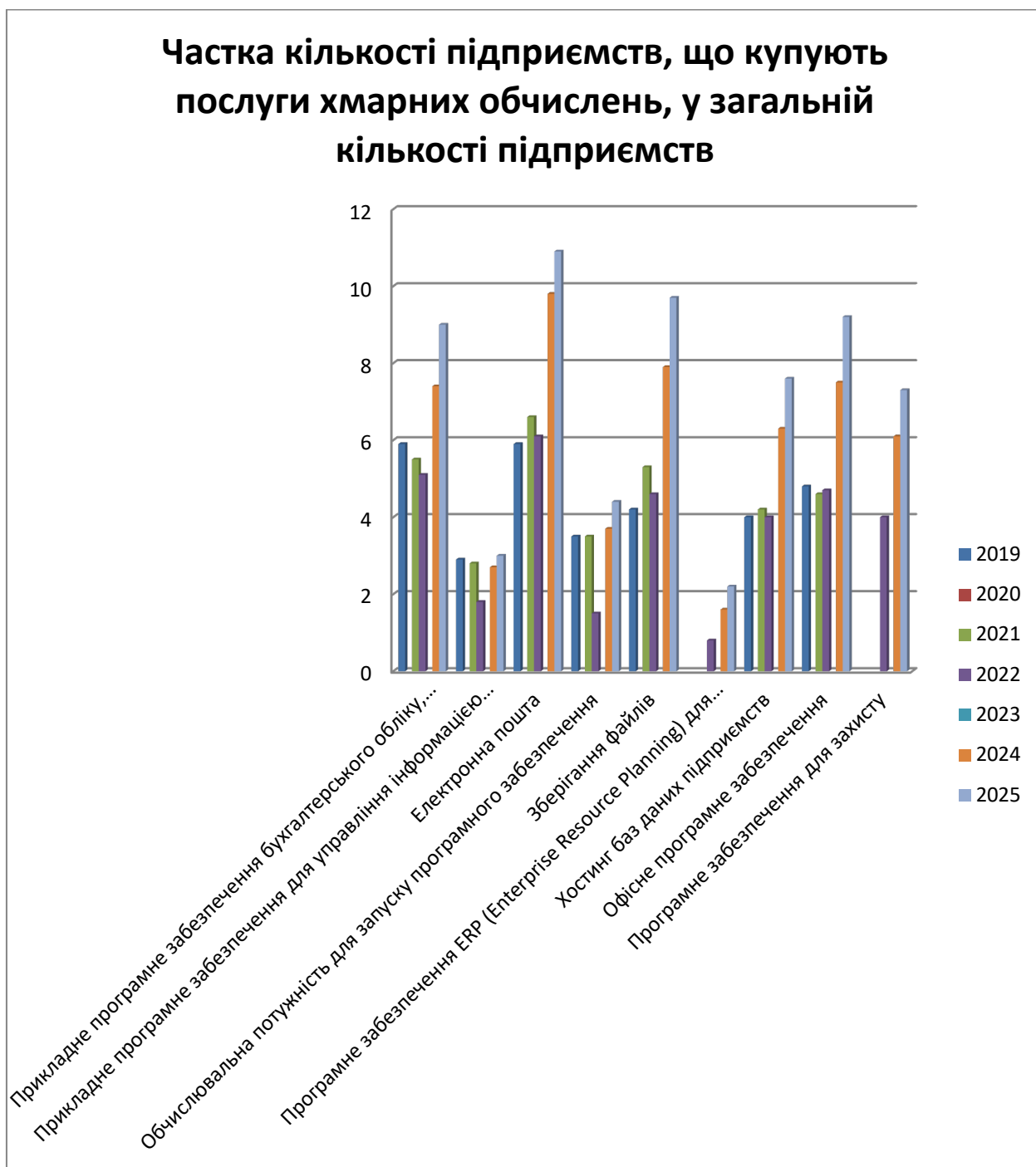


Рис. 1.6. Частка підприємств, що купують хмарні послуги для потреб обліку, аналізу та аудиту

Джерело: сформовано автором на основі [221]

Подальший розвиток використання хмарних технологій на підприємствах України відбувається під впливом глобальних технологічних трендів та внутрішніх викликів, які змушують бізнес шукати ефективні рішення для оптимізації операцій. Однією з ключових тенденцій є перехід до мультихмарних рішень, що дозволяють підприємствам мінімізувати ризики залежності від одного провайдера, підвищувати надійність інфраструктури та ефективно масштабувати свої ресурси.

Ще однією тенденцією є перехід до гібридних хмарних рішень, де частина даних і процесів обробляється у приватних хмарах, а частина – у публічних. Це особливо актуально для великих підприємств, корпорацій та державних організацій, які працюють з конфіденційною інформацією та прагнуть посилити контроль над критичними даними. Гібридні рішення дозволяють поєднувати переваги приватних хмар (безпеність, контроль) з масштабованістю та економічною ефективністю публічних хмар.

Сьогодні підприємства України починають активно використовувати хмарні сервіси для впровадження інноваційних технологій, таких як штучний інтелект (AI), аналітика великих даних (Big Data) та Інтернет речей (IoT). Виробничі компанії застосовують хмарні сервіси та технології для моніторингу стану обладнання, прогнозування технічного обслуговування та підвищення ефективності ланцюгів постачання. Фінансові установи використовують хмарну інфраструктуру для аналізу ризиків, персоналізації послуг та обробки великих обсягів транзакцій у реальному часі. У секторі агробізнесу хмарні рішення сприяють оптимізації управління полями, збору даних зі смарт-сенсорів та прогнозуванню врожайності.

Завдяки доступності хмарних сервісів малі підприємства отримують можливість використовувати інструменти, які раніше були доступні лише великим корпораціям. Зокрема, малі підприємства активно впроваджують хмарні CRM-системи для управління продажами, хмарну бухгалтерію для автоматизації фінансових операцій та платформи для спільної роботи, що дає змогу оптимізувати витрати на IT-інфраструктуру.

Водночас розвиток хмарних сервісів та технологій в Україні стикається з низкою викликів, серед яких можна виділити питання кібербезпеки, обмеженість ресурсів для впровадження нових рішень та брак кваліфікованих ІТ-спеціалістів. Питання захисту даних особливо актуальне в умовах воєнного стану, що вимагає від підприємств посиленого контролю над безпекою своєї інформації. Разом із цим, використання хмарних сервісів та технологій стає важливим інструментом для забезпечення стійкості бізнесу, зокрема завдяки можливості віддаленого доступу до ресурсів та відновлення операцій у випадку надзвичайних ситуацій.

Важливим є співвідношення економічної доцільності та стратегічного розвитку для підприємств, які розглядають впровадження хмарних рішень. Незважаючи на виклики, такі як початкові витрати, адаптація інфраструктури та навчання персоналу, довгострокові переваги – зниження витрат, підвищення продуктивності та гнучкості бізнесу – роблять хмарні сервіси та технології необхідними для багатьох секторів економіки. Українські підприємства, які швидко адаптуються до цих змін, отримують значні конкурентні переваги як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках.

Нами було проведено опитування керівників та провідних фахівців 90 підприємств (рис. 1.7), з яких 26 займаються торгівлею, 24 – виробництвом, 14 надають інформаційні послуги, 16 – інші послуги, 10 представляють інші категорії суб'єктів господарювання (складські комплекси, автоперевізники і т.п.) (додатки В, Г).



Рис. 1.7. Структура досліджуваних підприємств

Джерело: сформовно автором

Результати проведеного нами опитування засвідчують, що хмарні сервіси та технології поступово стають важливим елементом цифрової трансформації українських підприємств. Близько двох третин компаній (69%) уже впровадили хмарні рішення, що відображає загальносвітову тенденцію переходу бізнесу до гнучкіших та економічно ефективних моделей управління даними. Найвищий рівень проникнення хмарних сервісів зафіксовано у сфері ІТ та торгівлі, тоді як серед виробничих і традиційних сервісних компаній цифровізація відбувається повільніше.

Структура використання хмар демонструє, що підприємства насамперед застосовують хмарні сховища даних (56,7%), що свідчить про спрямованість бізнесу на підвищення мобільності, доступності інформації та безперервності операцій у віддаленому режимі (рис.1.8). Менш поширеним, але стратегічно важливим напрямом є використання хмарних обчислень і аналітики (31,1%), що створює передумови для подальшого розвитку цифрової аналітики, машинного навчання та управління витратами на основі даних.



Рис.1.8. Використання хмарних сервісів для потреб обліку, аналізу та аудиту

Джерело: сформовано автором

З тих, хто використовує хмарні сервіси, переважна більшість зацікавлена в зберіганні та управлінні даними з використанням хмар (64,4%), резервному копіюванні даних (40,0%) та забезпеченні командної роботи (45,6%) (рис. 1.9). Це свідчить про переважання функціональних мотивів, пов'язаних із підвищенням доступності та безперервності інформаційних процесів, що стає критичним у сучасних умовах децентралізованої та віддаленої організації праці.

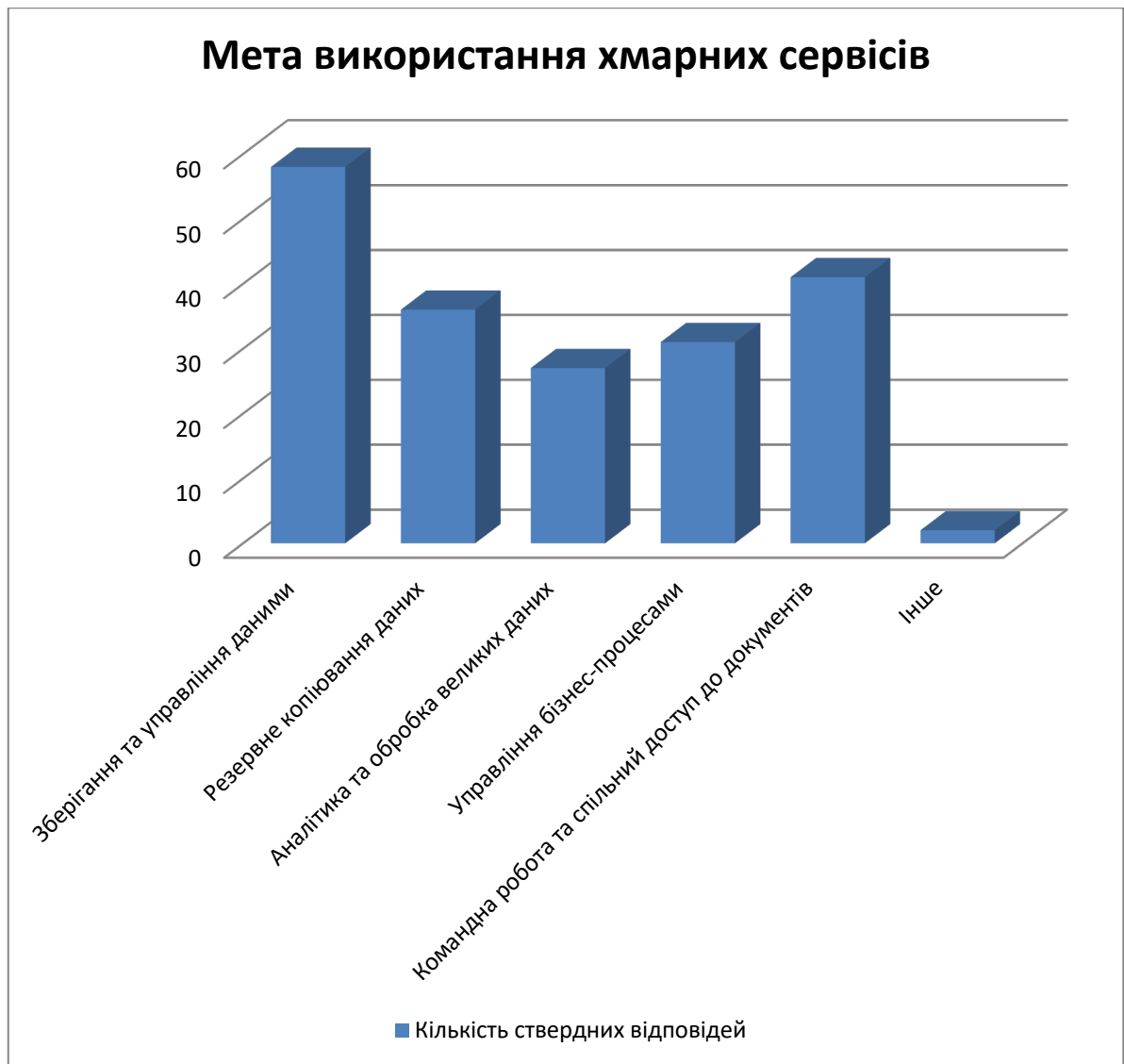


Рис. 1.9. Мета використання хмарних сервісів для потреб обліку, аналізу та аудиту

Джерело: сформовано автором

Суттєвими перевагами підприємства вважають полегшення доступу до інформації, гнучкість та масштабованість, зниження ІТ-витрат, що підтверджує відповідність хмарних рішень потребам в умовах економічної невизначеності та необхідності оптимізації ресурсів (рис. 1.10). Водночас значна частка респондентів, які ще не впровадили хмарні технології, посиляється на відсутність необхідності або побоювання щодо безпеки даних (рис. 1.11). Це вказує на наявність стереотипів та недостатньої поінформованості щодо сучасних стандартів кіберзахисту.

Питання аудиту безпеки хмарних систем залишається слабким місцем: лише 22% компаній здійснюють регулярні перевірки, тоді як більшість або не проводять їх, або лише планують. Це створює реальні ризики для цілісності та конфіденційності фінансових та витратних даних.

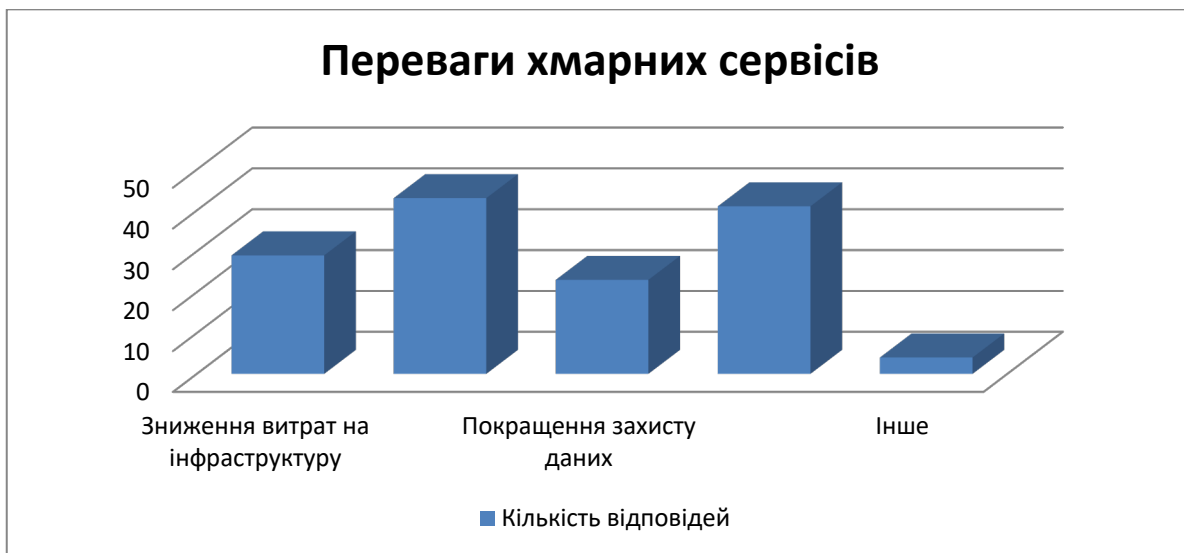


Рис.1.10. Переваги хмарних сервісів для потреб обліку, аналізу та аудиту
Джерело: сформовано автором

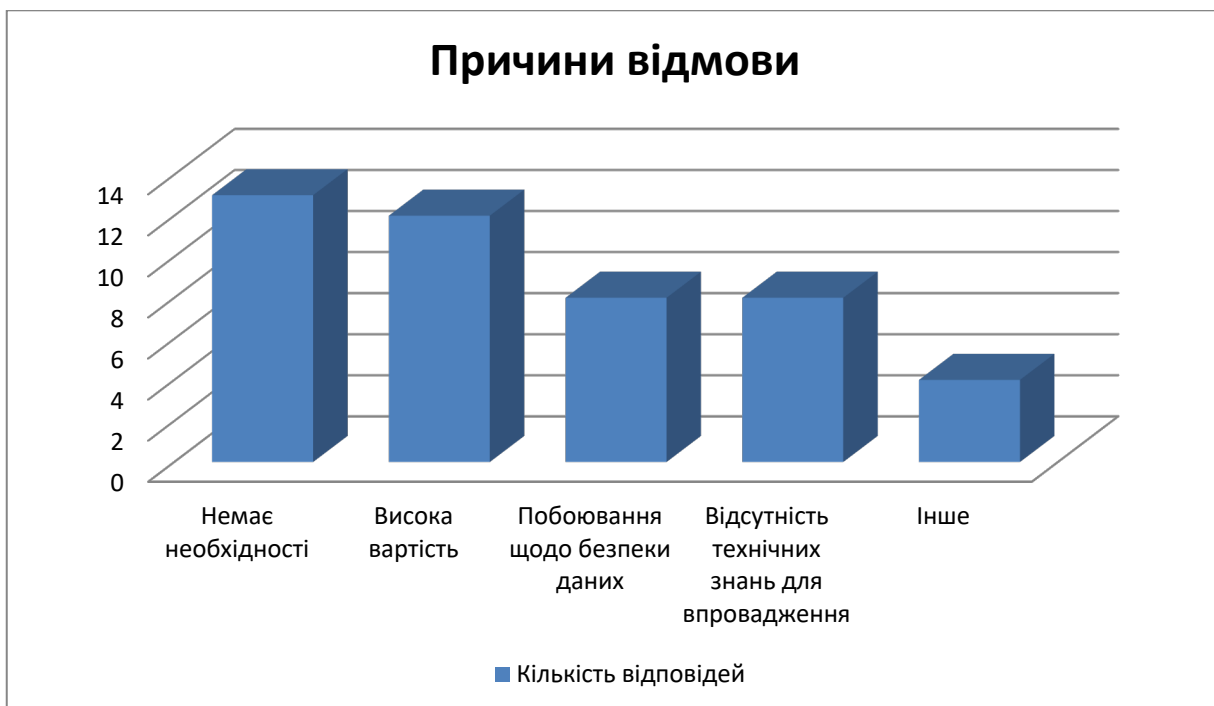


Рис.1.11. Структура причин відмови від впровадження хмарних сервісів
Джерело: сформовано автором

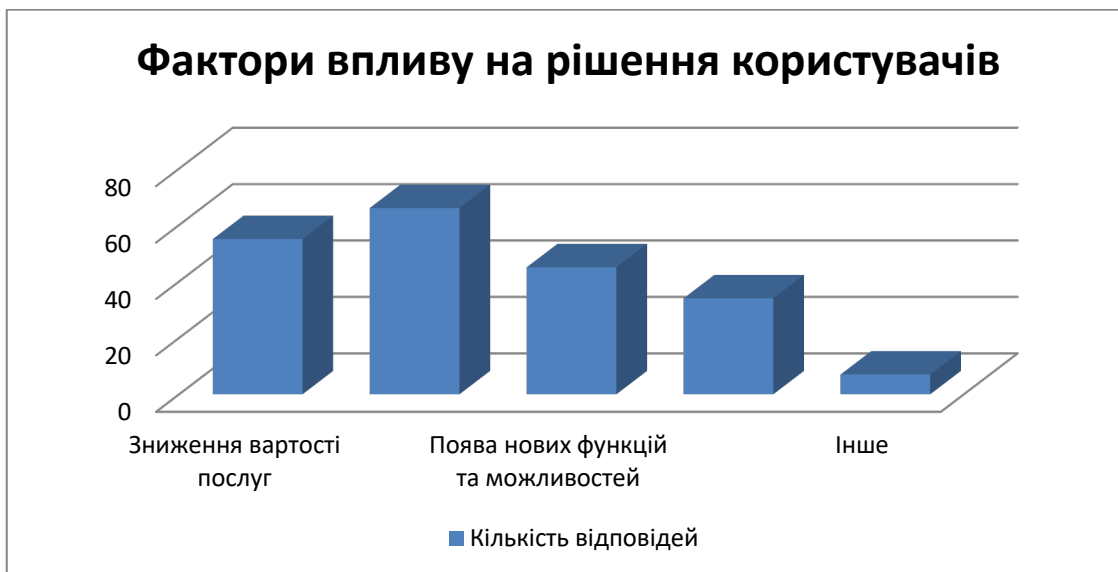


Рис.1.12. Вплив на рішення про впровадження хмарних сервісів для потреб обліку та аудиту

Джерело: сформовано автором

Разом із тим значна частина підприємств відзначає зростання продуктивності (40 %), скорочення витрат (16,7 %) та суттєве покращення умов організації дистанційної роботи (45,6 %) – ефекти, які безпосередньо визначають конкурентоспроможність у сучасній економіці (рис. 1.13).

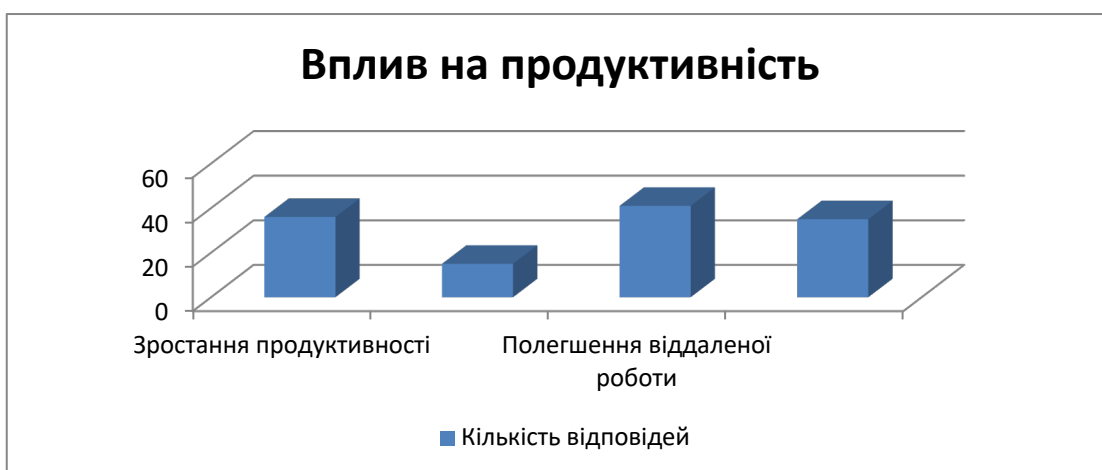


Рис.1.13. Вплив на продуктивність

Джерело: сформовано автором

Основними ризиками залишаються: можливі витоки даних (66,7%), залежність від провайдерів (53,3%) та відсутність повного контролю над інфраструктурою (48,9%) (рис. 1.14). Це підкреслює, що підприємства усвідомлюють як переваги хмарних рішень, так і нові типи загроз.



Рис.1.14. Ризики використання хмар

Джерело: сформовано автором

Рівень компетентності персоналу переважно середній або недостатній, що підтверджує потребу у системному навчанні: лише 7,8% компаній здійснюють регулярний професійний розвиток у сфері хмарних сервісів та технологій. Це є одним із ключових бар'єрів цифрової трансформації.

У стратегічній перспективі 83,3% компаній планують розширення або можливе впровадження хмарних сервісів, що вказує на сталий інтерес до цієї моделі та її потенційне домінування у майбутньому.

Отримані результати свідчать, що хмарні сервіси є важливим драйвером підвищення ефективності управління витратами, забезпечення безперервності бізнес-процесів та формування сучасної системи корпоративного контролю. Разом з тим підприємства стикаються з низкою стримуючих чинників – від нестачі знань і побоювань щодо безпеки до недостатньої інтегрованості внутрішніх систем. Це формує потребу в оновленні методики аудиту витрат,

посиленні ролі кібербезпеки та розвитку компетентностей персоналу, що повинно враховуватися у побудові сучасної моделі аудиту в умовах хмарної економіки.

Висновки до розділу 1

Проведене нами дослідження економічної сутності витрат як елемента інформаційної системи управління, теоретичних засад та сучасного стану використання хмарних сервісів та технологій у фінансово-господарській діяльності підприємств дає підстави зробити наступні висновки:

1. Витрати як економічна категорія мають комплексний, багатовимірний характер і формують інформаційне підґрунтя для прийняття відповідних рішень на всіх рівнях системи управління підприємства. Їх економічна сутність розкривається через поєднання ресурсного, економічного, облікового, аналітичного, фінансово-грошового, соціально-екологічного та управлінського підходів, кожен із яких дає змогу висвітлити специфічні аспекти формування, структури та впливу витрат на діяльність підприємства. Такий багатогранний підхід забезпечує можливість інтегрованого бачення витрат у контексті сучасної економічної динаміки, що є необхідною умовою для ефективного управління.

2. Обґрунтування теоретичних засад використання хмарних сервісів та технологій в обліково-інформаційному забезпеченні управління витратами підприємства дає підстави стверджувати, що хмарне середовище змінює не лише технічний спосіб зберігання та обробки даних, а й саму логіку формування інформації про витрати. У традиційній моделі облікові дані переважно накопичуються у локальних інформаційних системах і використовуються для періодичного узагальнення показників, тоді як у хмарному середовищі вони набувають ознак безперервного, інтегрованого та оперативно доступного інформаційного потоку. Це забезпечує можливість своєчасного виявлення відхилень, поглиблення деталізації витрат, поєднання

облікових, технічних і управлінських даних та підвищення обґрунтованості рішень щодо оптимізації витрат.

3. Встановлено, що функціональна роль хмарних сервісів у формуванні інформаційних потоків витрат полягає у забезпеченні єдиного цифрового середовища для збору, систематизації, передачі, зберігання та аналітичної обробки даних. Хмарні сервіси, ERP-платформи, BI-інструменти, системи електронного документообігу та засоби автоматизованого контролю створюють передумови для переходу від фрагментарного обліково-аналітичного забезпечення до інтегрованої моделі управління витратами. У такій моделі інформація про витрати формується не ізольовано в межах окремих підрозділів, а циркулює між обліковою, фінансовою, виробничою, збутовою, управлінською та аудиторською підсистемами, що посилює її повноту, зіставність і практичну придатність для аналізу.

4. Доведено, що застосування хмарних сервісів для організації аналізу та аудиту витрат має бути диференційованим залежно від типу підприємства, масштабу його діяльності, рівня цифрової зрілості, складності бізнес-процесів, обсягу інформаційних потоків і допустимого рівня цифрових ризиків. Для мікро- та малих підприємств хмарні сервіси насамперед забезпечують доступність базових облікових і аналітичних інструментів без значних інвестицій у власну IT-інфраструктуру. Для середніх підприємств вони створюють умови для інтеграції обліку, бюджетування, контролю та управлінської аналітики. Для великих підприємств хмарне середовище є основою побудови складних багаторівневих інформаційних систем, що поєднують ERP-, CRM-, SCM-, BI-рішення, аналітику великих даних, автоматизовані контрольні процедури та інструменти аудиту.

5. Уточнення теоретичних засад застосування хмарних сервісів для організації аналізу та аудиту витрат дає змогу обґрунтувати вибір відповідної моделі хмарного середовища з урахуванням управлінських потреб підприємства. Публічна хмара є доцільною для підприємств, які потребують швидкого доступу до стандартизованих сервісів і не мають ресурсів для

підтримки власної інфраструктури; приватна хмара забезпечує вищий рівень контролю та захисту даних; гібридна модель поєднує переваги локального й хмарного середовища; мультихмарний підхід дає змогу розподіляти ризики між кількома провайдерами та підвищувати гнучкість інформаційної системи. Вибір хмарної моделі має бути не суто технічним, а організаційно-методичним рішенням, пов'язаним із завданнями аналізу, аудиту, контролю й управління витратами.

6. Визначено, що вплив хмарних сервісів та технологій на формування, обробку, передачу та використання інформації про витрати проявляється у підвищенні оперативності доступу до даних, автоматизації їх обробки, розширенні можливостей аналітичного групування, посиленні контролю за діями користувачів і формуванні цифрових слідів господарських операцій. Це створює методичне підґрунтя для адаптації аналітичних і аудиторських процедур до умов цифрового середовища. Аналіз витрат у хмарному середовищі може здійснюватися не лише за результатами звітного періоду, а й у режимі, наближеному до реального часу, тоді як аудит отримує додаткові джерела доказів у вигляді логів, метаданих, журналів подій, автоматизованих контрольних процедур і даних про доступ користувачів.

7. Впровадження хмарних сервісів та технологій супроводжується новими організаційними, інформаційними та кіберризиками, пов'язаними із залежністю від провайдера, стабільністю інтернет-з'єднання, захистом конфіденційної інформації, розмежуванням прав доступу, збереженням цілісності даних, міграцією інформації та управлінням мультихмарними конфігураціями. Тому застосування хмарних сервісів в обліково-інформаційному забезпеченні управління витратами потребує не лише технічного впровадження, а й формування регламентів інформаційної взаємодії, політик безпеки, процедур внутрішнього контролю, правил документування операцій і методики використання цифрових доказів в аудиті.

8. Хмарні сервіси доцільно розглядати як інфраструктурну та методичну основу модернізації обліково-інформаційного забезпечення

управління витратами підприємства. Їх використання забезпечує інтегрованість інформаційних потоків, підвищує якість, своєчасність і аналітичну цінність даних про витрати, створює передумови для переходу від ретроспективного аналізу до оперативного, превентивного та прогнозного управління, а також розширює можливості аудиту за рахунок використання цифрових джерел доказів. У результаті хмарні сервіси виступають не лише інструментом автоматизації окремих облікових процедур, а важливим чинником формування адаптивної, ризик-орієнтованої та аналітично спрямованої системи управління витратами підприємства.

9. Узагальнення сучасного стану використання хмарних сервісів та технологій на підприємствах України дає змогу констатувати, що хмарні рішення поступово перетворюються з опційного інструменту на стратегічний ресурс забезпечення конкурентоспроможності бізнесу. Їх упровадження відбувається в умовах цифрової трансформації, глобалізації та зовнішніх шоків, що підсилюють попит на гнучкі, масштабовані та економічно ефективні ІТ-рішення. Хмарні сервіси дедалі активніше використовуються підприємствами різних розмірів і галузей – від мікробізнесу до великих корпорацій, від послуг до виробництва, фінансів, агробізнесу та логістики.

10. Виявлені тенденції – зростання популярності мультихмарних та гібридних рішень, активне використання хмар для підтримки віддаленої роботи, підвищення стійкості бізнесу та впровадження інноваційних технологій – засвідчують перехід до більш зрілої моделі використання хмарних сервісів. Водночас статистичне зниження частки підприємств, що користуються низкою окремих хмарних послуг, пояснюється насамперед структурними трансформаціями економіки, релокацією бізнесу та вимушеним згортанням діяльності частини підприємств унаслідок війни, а не зменшенням актуальності хмарних рішень як таких.

Основні результати розділу опубліковані у наукових працях автора [107, 183].

РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ І МЕТОДИКА АНАЛІЗУ ВИТРАТ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

2.1. Обліково-інформаційне забезпечення аналізу витрат на хмарні сервіси та технології

Дослідження забезпечення обліковою інформацією для аналізу витрат зумовлені системною трансформацією сучасного архітектонічного середовища бізнесу під впливом глобалізаційних викликів, посилення ринкової конкуренції та інтеграції цифрових технологій управління. В умовах динамічної екзогенної невизначеності витрати підприємства виступають стратегічним та операційним детермінантом його фінансової стійкості, конкурентоспроможності та ринкової вартості, що вимагає формування релевантної, високотехнологічної та аналітично насиченої інформаційної бази для прийняття управлінських рішень. Традиційні фіскально-орієнтовані моделі вітчизняного бухгалтерського обліку часто демонструють методологічну обмеженість і часовий лаг у відображенні витратних потоків, що входить у суперечність із концептуальними засадами МСФЗ та потребами сучасного стратегічного менеджменту. Відтак, критичний аналіз, теоретико-методологічне обґрунтування та практична оптимізація структури обліково-аналітичного забезпечення аналізу витрат через синергію фінансового, управлінського обліку та податкових розрахунків в межах єдиного ERP-простору становлять фундаментальне науково-практичне завдання, спрямоване на мінімізацію облікової ентропії та максимізацію внутрішнього контрольного потенціалу суб'єктів господарювання.

В структурі управління аналіз витрат відіграє важливу роль у прийнятті обґрунтованих рішень, формуванні стратегічного бачення та оперативному реагуванні на зміни у внутрішньому та зовнішньому середовищі. Його основне завдання – збір та обробка даних про витрати із різних джерел з метою надання управлінцям комплексної та достовірної інформації.

Якісна інформація необхідна для визначення пріоритетних напрямків скорочення витрат. Знаючи найбільш витратні статті можна обрати оптимальний підхід до їх оптимізації. Без достатньої інформаційної бази такі рішення будуть ґрунтуватися більше на здогадках, аніж на реальному аналізі.

Інформація є основою для розробки бюджетів і прогнозів. Завдяки детальному аналізу поточних і минулих витрат можливе прогнозування майбутніх витрат, визначення необхідного обсягу фінансування та складання реалістичних кошторисів. Це допомагає уникнути непередбачуваних витрат і сприяє раціональному використанню ресурсів у майбутніх періодах.

Будь-яка інформаційна система не може виконувати свої завдання без належного обліково-інформаційного забезпечення. Тому осмислення та розуміння сутності, структури, елементів інформаційного забезпечення виступають обов'язковою умовою функціонування аналітичної служби (чи окремих працівників, які проводять аналіз) суб'єктів господарювання незалежно від їх розмірів і видів діяльності.

Оскільки ефективна робота підрозділів, які проводять аналіз витрат передбачає використання інформації, то важливим постає питання розуміння і правильної організації обліково-інформаційного забезпечення цих підрозділів.

Питання інформаційного забезпечення, його значення, сутності та структури розглядають О.О. Адлер [36], Л.М. Васільєва [63], О.М. Лобода [111], С.М. Петренко [152], С.Г. Шило, Г.В. Щербак, К. В. Огурцова [212].

Формування обліково-аналітичного забезпечення управління витратами вивчали А.А. Пилипенко, І.П. Дзьобко, О.В. Писарчук [156]. Вони підкреслювали необхідність організації обліково-аналітичного забезпечення управління витратами «у розрізі єдиного масиву інформації» [156, с.31].

Н.С. Брохун, Л.С. Новіченко розглядають обліково-аналітичне забезпечення як складову інформаційної системи управління підприємством, пов'язану з формуванням релевантної інформації, організацією

інформаційних потоків, оцінкою ефективності, ризиками та фінансовою стійкістю підприємства [55].

І.Й. Яремко акцентує увагу на тому, що в умовах нестабільного економічного середовища, наслідків пандемії, воєнних викликів і потреби повоєнної відбудови особливого значення набуває створення на підприємствах якісної, адаптивної та ефективної обліково-аналітичної інформаційної системи, здатної забезпечувати обґрунтування управлінських рішень, та систематизує підходи до розуміння обліково-аналітичного забезпечення. Зокрема, воно подається як система, на вході якої використовуються дані оперативного, статистичного, фінансового й управлінського обліку, а на виході формуються аналітичні звіти для прийняття управлінських рішень. Таке трактування є особливо придатним для обґрунтування інформаційного забезпечення аналізу витрат, оскільки витрати потребують одночасного використання даних бухгалтерського обліку, управлінської звітності, оперативної інформації, аналітичних розрахунків і показників ефективності [218].

Аналіз літератури [36, 63, 152, 172, 195, 198 та інші] дає змогу стверджувати, що у підходах до розуміння сутності поняття інформаційне забезпечення існує два варіанти: сприйняття інформаційного забезпечення як сукупності даних та інформації про стан об'єкта, що вивчається, та сукупність рішень про обсяги, розміщення і форми організації інформації про об'єкт який вивчається.

І.М. Парасій-Вергуненко зазначає, що формування інформаційного забезпечення для управлінського аналізу бізнес-діяльності ґрунтується на систематизації та класифікації необхідної інформації залежно від цілей та функцій управління, що дає змогу визначити той необхідний набір даних, застосування якого дозволить вирішити сформовані задачі аналізу [149, с.74-75].

Г.І. Кіндрацька, М.С. Білик, А.Г. Загородній до системи інформаційного забезпечення економічного аналізу відносять: перелік інформаційних одиниць

(склад інформації), структуру інформації, характеристику руху інформації [99, с.97].

О.О. Адлер, досліджуючи роль організаційно-інформаційного забезпечення аналізу господарської діяльності сучасного підприємства наголошує, що серед ключових проблем сучасних підприємств є недосконалість вимог до інформаційних джерел і відсутність чіткого алгоритму інформаційного забезпечення аналізу господарської діяльності. «Інформаційне забезпечення аналізу господарської діяльності підприємства містить інформацію, необхідну для управління економічними процесами та створення відповідних умов пошуку, отримання, збереження, накопичення, передавання, обробки інформації, організації банків даних» [36].

Л.М. Васільєва підкреслює ключове значення складу, повноти та якості інформації для достовірності аналітичних висновків та зазначає, що економічний аналіз не може ґрунтуватися лише на фінансових показниках, поданих у звітності, адже їх ізольоване використання без урахування технологічних, організаційних та інших характеристик діяльності підприємства може призвести до помилкової інтерпретації результатів. У контексті аналізу витрат це означає, що інформаційна база має охоплювати не лише бухгалтерські дані про витрати, а й планові, облікові, позаоблікові, технічні, технологічні, управлінські та аналітичні джерела. «Бухгалтерський облік та звітність є основним постачальником економічної інформації про господарську діяльність підприємства – до 70 % і більше у загальному обсязі інформації, що використовується в процесі аналізу (первинна документація, дані реєстрів, звітність)» [63, с.114].

О.М. Лобода акцентує увагу на тому, що зростання обсягів вхідної, вихідної та оброблюваної інформації, посилення цифровізації й комп'ютеризації суспільства зумовлюють необхідність раціональної організації інформаційного забезпечення як основи ефективного управління підприємством та зазначає, що якість доступної та використаної інформації визначає здатність підприємства приймати обґрунтовані управлінські

рішення. Інформаційне забезпечення даний автор розглядає як «як процес створення інформаційних умов для задоволення інформаційних потреб процесів управління та вирішення критичних бізнес-задач» [111, с.135].

На наш погляд, доцільно дотримуватися підходу, за якого інформаційне забезпечення аналізу витрат з використанням хмарних сервісів та технологій варто розглядати як систему взаємопов'язаних елементів, серед яких варто виділити:

- інформаційний блок, який в умовах автоматизації облікових та аналітичних процесів виступає як база даних;

- інформаційні процеси, оскільки існування інформації передбачає певні дії з її збору, накопичення, зберігання, обробки та інше;

- інформаційні ресурси (джерела), оскільки інформація в систему надходить із зовнішніх і внутрішніх джерел;

- інформаційну інфраструктуру, оскільки, незалежно від технології обробки даних, необхідно мати сукупність засобів і прийомів для організації та забезпечення інформаційних процесів. Ця інфраструктура повинна включати сукупність технічних (обчислювальні комплекси, серверне обладнання, мережі) та програмних (операційні системи, бази даних, спеціалізовані інструменти аналітики) засобів, що забезпечують збір, обробку, зберігання й передавання даних.

- методичне та нормативне забезпечення, оскільки повинні бути визначені правила функціонування системи та відповідальність учасників;

- персонал та організаційна структура (в т.ч. аналітичної служби), оскільки проектують, підтримують і використовують систему працівники і, відповідно, повинні існувати механізми розподілу ролей і відповідальності;

- канали комунікації, оскільки необхідно чітко визначити шляхи та формати, якими інформація передається між підрозділами й користувачами (електронна пошта, корпоративні портали, месенджери, інтранет-системи), а також забезпечити оперативний доступ до потрібної інформації, усунути дублювання даних та уникнути їх втрати;

засоби захисту та безпеки інформації, які повинні включати вимоги політики безпеки суб'єкта господарювання і регламентувати роботу з комерційною/персональною інформацією; технології, що гарантують конфіденційність, цілісність та доступність даних (шифрування, резервне копіювання, контроль доступу, системи виявлення загроз);

методи і технології обробки даних, в тому числі аналітичні інструменти (Big Data, OLAP, BI-платформи, методи машинного навчання), призначені для глибокого аналізу великих обсягів даних, що особливо важливо для великих підприємств та корпорацій;

інформаційні продукти (результати обробки), які повинні включати аналітичні звіти, прогнози, що створюються на основі зібраних і опрацьованих даних, висновки та рекомендації, сформовані для керівників і зацікавлених користувачів.

Акцент на використанні облікових даних дає змогу розглядати обліково-інформаційне забезпечення аналізу витрат.

Врахування всієї сукупності елементів дає змогу побудувати цілісну систему (табл. 2.1), у якій визначено не лише процеси і джерела, а й технічну складову, методи аналізу, персонал, які з ними працюють, та спосіб, у який інформація захищається і поширюється.

Доцільно розглянути сутність кожного ключового елемента інформаційного забезпечення для розуміння його призначення і ролі у роботі інформаційної системи.

Інформаційний блок є логічною або структурною одиницею даних, яка містить необхідну для роботи системи інформацію. Інформаційний блок (в частині машинної інформаційної бази) може включати окремі файли, таблиці, записи бази даних чи будь-яку іншу форму подання відомостей. Основна мета цього елемента – консолідувати дані за певними ознаками (наприклад, за тематикою, форматом чи джерелом), щоб спростити їх пошук, зберігання, опрацювання і використання. Як за відсутності, так і за використання хмарних сервісів цей блок включає сукупність облікових, аналітичних, нормативних та інших

даних, які забезпечують можливість ідентифікації, вимірювання, групування та інтерпретації витрат для цілей аналізу: облікову інформацію (первинні документи, реєстри обліку, дані управлінського та фінансового обліку витрат, калькуляції, аналітичні облікові дані про витрати), аналітичну інформацію, сформовану на основі облікових даних (аналітичні показники та індекси, коефіцієнти, дані про динаміку і структуру витрат), нормативну і планову інформацію для еталонних значень, не фінансову інформацію, яка доповнює фінансові дані (обсяги виробництва та продажів, кількість користувачів, обсяги використаних ресурсів), інформацію із зовнішніх джерел (галузеві показники, дані про ринкові ціни і тарифи, індекси інфляції) та інше. За умов використання хмарних сервісів до даного переліку включають цифрову інформацію – цифрові журнали, логи систем, дані ERP, хмарних платформ.

Таблиця 2.1

Обліково-інформаційне забезпечення аналізу витрат: традиційна і хмарна моделі

Компонент інформаційного забезпечення	Хмарні сервіси	
	Відсутні (традиційна модель)	Застосовуються (хмарна модель)
1	2	3
Обліково-інформаційний блок	Дані про витрати зберігаються у розрізнених локальних облікових реєстрах; деталізація обмежена рахунками, статтями та періодами; інтеграція з первинними документами, бюджетами й центрами витрат ускладнена.	Дані про витрати формуються в єдиному хмарному обліковому середовищі з інтеграцією первинних документів, реєстрів, бюджетів, центрів витрат, договорів, сервісів і підрозділів.
Обліково-інформаційні процеси	Збір, перевірка, групування й узагальнення витрат здійснюються переважно вручну або в межах локальної мережі; обмін даними між бухгалтерією, аналітиками та підрозділами є уповільненим.	Збір, перевірка, класифікація та узагальнення витрат виконуються в єдиному хмарному контурі з віддаленим доступом, спільною роботою, оперативним оновленням і відстеженням змін.

продовження таблиці 2.1

1	2	3
Обліково-інформаційна інфраструктура	Локальні сервери, автономне програмне забезпечення	Віртуальні сервери, IaaS/PaaS/SaaS
	Облік витрат залежить від локального сервера, робочих місць і внутрішнього резервного копіювання; доступність даних, масштабування та безперервність аналітичної роботи обмежені.	Облік витрат підтримується хмарною інфраструктурою, що забезпечує масштабування, резервування, доступ до реєстрів і аналітики з різних локацій та безперервність роботи.
Методичне та нормативне забезпечення	Регламентує роботу в локальному середовищі	Регламентує роботу в хмарному середовищі
	Облікова політика й внутрішні регламенти орієнтовані на локальне ведення обліку; порядок доступу, використання цифрових доказів, інтеграції даних і хмарного білінгу не деталізовано.	Регламенти визначають правила обліку витрат у хмарі: доступи, відповідальних осіб, аналітичні розрізи, електронні документи, білінгові звіти, цифрові сліди та контроль даних.
Персонал	Обліковці, аналітики, ІТ-персонал	Обліківці, аналітики
Канали комунікації	Внутрішні мережі, відсутність віддаленого доступу	Хмарна комунікація, наявність віддаленого доступу
Засоби захисту та безпеки інформації	На локальному рівні, залежать від нормативних вимог і кваліфікації ІТ-фахівців	Багаторівневий захист, шифрування, резервне копіювання, SECaaS
Методи технології обробки даних	Дані про витрати обробляються локальними програмами, електронними таблицями та регламентними звітами; розрахунки залежать від можливостей програмного забезпечення і ручного експорту.	Використовуються хмарні BI-сервіси, автоматизоване групування, імпорт даних, інтеграція з ERP/BAS, онлайн-дашборди, аналіз відхилень і прогнозування витрат.
Обліково-інформаційний продукт	Результатом є статичні звіти, оборотно-сальдові відомості, таблиці, калькуляції та аналітичні довідки, що оновлюються після завершення обробки облікових даних.	Формуються інтерактивні звіти й дашборди про витрати за статтями, центрами відповідальності, сервісами, періодами, відхиленнями та факторами зміни.
Методи аналізу	Статичні таблиці, зміст і можливості розрахунків визначаються програмним забезпеченням	AI-аналітика, візуалізація, моделювання

Джерело: сформовано автором

Інформаційні процеси виступають як сукупність дій або операцій, які здійснюються з метою отримання, передавання, зберігання, оброблення, використання та поширення інформації. Основна роль інформаційних процесів – забезпечити у системі ефективний рух і перетворення даних, щоб ці дані стали корисними для користувачів чи інших систем.

Інформаційні ресурси – будь-які дані чи відомості, які можуть бути використані для виконання завдань аналізу витрат загалом. Внутрішні інформаційні ресурси: дані, що створюються та/або зберігаються усередині організації. Наприклад, дані про працівників, фінансова звітність, статистика продажів, внутрішня документація. Зовнішні інформаційні ресурси: дані, що надходять зовні організації. Наприклад, аналітичні звіти галузевих агентств, новини, державні реєстри, інформація від партнерів чи клієнтів. Головна відмінність між зовнішніми й внутрішніми ресурсами – джерело походження. Разом вони утворюють основу для ухвалення рішень, аналітики й стратегічного планування.

Інформаційний продукт – результат оброблення та аналізу даних, який набуває форми, корисної для конкретних користувачів. Він може надаватися у формі аналітичного звіту, таблиць з прогнозами, інтерактивної інформаційної панелі, у будь-якій іншій формі, зручній для користувача чи передбаченій нормативною або методичною документацією.

Технології обробки та зберігання включають методи, інструменти та програмно-апаратні рішення, які дозволяють обробляти великі обсяги облікової та не фінансової інформації, а також надійно й довгостроково зберігати їх. Ці технології дозволяють ефективно управляти даними, забезпечувати їх цілісність, швидке вибіркове вилучення та аналітику, а також резервне копіювання й відновлення у разі збою.

Безпека даних – сукупність заходів та інструментів, що спрямовані на захист інформації від несанкціонованого доступу, викривлення або знищення. Базова модель безпеки передбачає конфіденційність, цілісність, доступність інформації. Забезпечення безпеки даних є критичним фактором надійного

функціонування інформаційної системи та захисту інтересів підприємства, її клієнтів і партнерів.

Усі наведені елементи тісно пов'язані між собою й утворюють комплексну систему інформаційного забезпечення (рис. 2.1). Інформаційний блок та інформаційні ресурси надають дані, інформаційні процеси забезпечують ефективний рух і перетворення цих даних, інформаційний продукт є результатом оброблення, інфраструктура – технічне й програмне “середовище”, а персонал керує й використовує все це для досягнення цілей підприємства. Канали комунікації, технології обробки й зберігання та безпека даних доповнюють загальну архітектуру інформаційного забезпечення, забезпечуючи безперервний рух даних, оптимальну обробку та надійний захист інформації на всіх етапах її використання.

В управлінні витратами зазвичай розрізняють три основні рівні [69, 73, 86, 100, 101 та інші]. П.С. Вяткін та С.І. Головацька зупиняються на питаннях стратегічного управління витратами підприємства [69, 73]. Ю.В. Дубей, Г.М. Колісник аналізують теоретичні та методологічні підходи до дослідження оперативного, тактичного та стратегічного управління витратами [86, 101].

На операційному рівні відбувається повсякденний контроль і регулювання витрат, здійснюються заходи щодо оптимізації використання ресурсів у короткостроковій перспективі, а також приймаються рішення, пов'язані з виконанням конкретних виробничих або адміністративних завдань. Основним завданням аналізу витрат є виявлення поточних відхилень від планових показників, оперативне реагування на них та збереження стабільності робочих процесів. Це передбачає детальний моніторинг операційних, фінансових та інвестиційних витрат, а також швидке коригування дій у разі виявлення перевитрат. Інформація про витрати на цьому рівні накопичується у первинних документах, регістрах бухгалтерського та управлінського обліку, внутрішніх звітах структурних підрозділів, кошторисах, бюджетах, калькуляціях, електронних облікових системах, ERP-платформах, а за умов використання хмарних сервісів та

технологій – також у хмарних базах даних, білінгових звітах, цифрових журналах операцій, дашбордах і автоматизованих аналітичних модулях. Саме ці джерела формують оперативну інформаційну базу для поточного аналізу витрат, оцінювання їх відповідності плановим параметрам, виявлення причин відхилень і підготовки управлінських рішень щодо їх усунення. Такий підхід дає змогу уникнути нераціонального використання ресурсів і звести до мінімуму негативні наслідки для виробничих та адміністративних процесів.

Тактичний рівень охоплює планування та аналіз витрат у середньостроковому періоді, формування бюджетів підрозділів, визначення показників ефективності та пошук шляхів зниження витрат на підставі детальної аналітики. На тактичному рівні аналітики працюють із зведеними й порівняльними даними, що надає змогу визначати загальні тенденції у витратах і порівнювати фактичні показники з плановими. У цьому контексті формуються та коригуються бюджети підрозділів, оцінюється ефективність витрачання коштів за певними періодами (тиждень, місяць або квартал), а також розробляються заходи для середньострокового зниження витрат. Інформація про витрати на тактичному рівні накопичується у бюджетах структурних підрозділів, управлінській звітності, зведених аналітичних таблицях, реєстрах управлінського й фінансового обліку, звітах про виконання кошторисів, даних за центрами відповідальності, калькуляційних відомостях, планово-фактичних звітах, а також у корпоративних інформаційних системах, ERP- і BI-платформах. За умов використання хмарних сервісів та технологій така інформація додатково акумулюється у хмарних сховищах даних, інтегрованих управлінських дашбордах, цифрових аналітичних панелях, звітах про використання ресурсів і автоматизованих модулях бюджетного контролю. Саме ці джерела забезпечують формування середньострокової інформаційної бази для оцінювання тенденцій зміни витрат, виявлення відхилень, аналізу ефективності використання ресурсів і підготовки рішень щодо оптимізації витрат. Такі завдання включають пошук

внутрішніх резервів, оптимізацію технологічних процесів та впровадження більш ефективних методів роботи.



Рис.2.1. Система обліково-інформаційного забезпечення аналізу витрат з використанням хмарних сервісів та технологій

Джерело: сформовано автором

Стратегічний рівень зосереджується на довгостроковому управлінні витратами й спрямований на формування політик та стратегій, що дозволяють максимізувати прибуток, збільшити вартість бізнесу, а також забезпечити сталий розвиток організації в майбутньому. На стратегічному рівні облік та аналіз витрат набуває довгострокового характеру й пов'язується зі стратегічними цілями розвитку організації. Тут розглядаються не лише внутрішні дані, а й фактори зовнішнього середовища – макроекономічні чинники, конкурентна ситуація, технологічні тренди. Інформація про витрати на стратегічному рівні накопичується у стратегічних планах, довгострокових бюджетах, інвестиційних програмах, фінансових прогнозах, управлінській та інтегрованій звітності, аналітичних звітах щодо ефективності бізнес-напрямів, даних про життєвий цикл продуктів і послуг. За умов використання хмарних

сервісів та технологій така інформація також акумулюється у корпоративних сховищах даних, хмарних ERP-, BI- та EPM-системах, стратегічних дашбордах, цифрових моделях прогнозування, аналітичних платформах сценарного моделювання та базах зовнішніх даних, що дають змогу поєднувати внутрішню інформацію про витрати з ринковими, технологічними й макроекономічними показниками. Саме ці джерела формують інформаційну основу для довгострокового аналізу витрат, оцінювання їх впливу на вартість бізнесу, фінансову стійкість, інвестиційну привабливість і відповідність принципам сталого розвитку. На основі цих висновків ухвалюються масштабні рішення щодо реструктуризації, переорієнтації ресурсів, впровадження нових бізнес-моделей чи оптимізації портфеля продуктів і послуг із прицілом на підвищення конкурентоспроможності та з врахуванням позицій сталого розвитку.

Різні функції, задачі і компетенції рівнів управління витратами зумовлюють різні вимоги до обліково-інформаційного забезпечення аналізу витрат (табл. 2.2).

На операційному рівні обліково-інформаційне забезпечення орієнтоване на повсякденний збір та аналіз детальних даних про витрати: оперативний облік дає змогу контролювати використання матеріалів, витрати на персонал чи технічне обслуговування обладнання у режимі реального часу або з мінімальними затримками. Завдяки цьому керівники підрозділів можуть швидко реагувати на відхилення від запланованих показників та ухвалювати рішення щодо корекції виробничих процесів чи адміністративних дій.

На тактичному рівні ці дані узагальнюються у більш агрегованому вигляді: формується звітність місяць чи квартал, яка дає змогу визначити закономірності, відхилення та потенційні зони підвищення ефективності. Використовуються інструменти бізнес-аналітики, що дають змогу проводити порівняльний аналіз між підрозділами, виявляти взаємозв'язки між статтями витрат та розробляти заходи для зменшення витрат у середньостроковому періоді.

Таблиця 2.2

**Трирівнева модель аналізу витрат з використанням хмарних сервісів
та технологій**

Рівень управління	Оперативний	Тактичний	Стратегічний
Інформаційні потреби аналізу витрат	Детальний моніторинг поточних витрат. Швидке реагування на відхилення від планових показників. Оптимізація використання ресурсів у короткостроковій перспективі	Зведені й порівняльні дані про витрати за середньострокові періоди. Визначення тенденцій і причин перевитрат, пошук шляхів підвищення ефективності	Довгострокове планування витрат, формування політик та стратегій, оцінювання зовнішніх чинників (ринок, конкуренція). Формування бачення розвитку підприємства та оптимальних бізнес-моделей
Інформаційні ресурси аналізу витрат	Дані оперативного обліку та звіти про фактичні витрати на ресурси	Реєстри витрат (місяць, квартал), дані з ERP, бухгалтерські та управлінські звіти, CRM.	Інформація про ринкове середовище, конкурентів, макро економічні прогнози, дані про фінансові результати в динаміці за кілька років, результати попередніх аналізів
Інформаційний продукт аналізу витрат	Оперативні відомості про відхилення від плану за статтями витрат	Аналітичні звіти щодо відхилень за статтями витрат	Прогнозні моделі для стратегічних рішень стосовно витрат
Можливість використання хмарних сервісів	Хмарні бази даних для оперативного обліку, онлайн-інструменти візуалізації та контролю витрат	Хмарні платформи для зберігання та аналізу агрегованих облікових та аналітичних даних, платформи BI для аналізу та візуалізації	Хмарні платформи Big Data та ML (AWS, Azure, Google Cloud), інструменти аналітики та машинного навчання для обробки великих обсягів даних, зручне масштабування аналітичних ресурсів
Персонал	Керівники підрозділів, бухгалтери, які безпосередньо працюють з первинною документацією	Фінансові менеджери, аналітики, керівники відділів, спеціалісти з планування і бюджетування.	Топ-менеджмент, рада директорів, стратегічні консультанти, фінансові директори

Джерело: сформовано автором

На стратегічному рівні інформація набуває ще вищого ступеня узагальнення і доповнюється даними про ринок, конкурентне середовище та макроекономічні прогнози, що допомагає топ-менеджменту оцінювати довгострокові тренди, формувати глобальні цілі оптимізації витрат і ухвалювати рішення, пов'язані зі зміною бізнес-моделі чи напрямів інвестицій у перспективі кількох років.

Організація інформаційного забезпечення аналізу витрат із використанням хмарних ресурсів і технологій передбачає перенесення процесів збирання, зберігання й оброблення даних у хмарне середовище та побудову системи аналітики на основі цих даних.

Необхідність використання даних обліку для аналізу витрат на хмарні сервіси та технології насамперед пояснюється тим, що бухгалтерський облік є основною формалізованою системою фіксації фактів господарського життя підприємства. Саме в обліку відображаються операції з придбання хмарних послуг, оплати підписок, використання ліцензій, залучення додаткових обчислювальних ресурсів, зберігання даних, резервного копіювання, кіберзахисту, технічної підтримки, інтеграції хмарних платформ з ERP, CRM, BI та іншими інформаційними системами. Без належно організованих облікових даних аналіз таких витрат втрачає доказовість, системність і практичну цінність, оскільки аналітичні висновки мають ґрунтуватися не на фрагментарних технічних повідомленнях або управлінських припущеннях, а на достовірній, документально підтвердженій і методично впорядкованій інформації.

Особливість витрат на хмарні сервіси та технології полягає в тому, що вони можуть мати різну економічну природу та різний порядок відображення в обліку. Частина таких витрат пов'язана з поточним споживанням послуг, наприклад щомісячною оплатою SaaS-рішень, хмарного сховища, сервісів електронного документообігу чи аналітичних платформ. Інша частина може бути пов'язана з впровадженням, налаштуванням, міграцією даних, інтеграцією хмарних сервісів із внутрішніми системами підприємства,

навчанням персоналу, кібербезпекою та технічною підтримкою. Окремі витрати можуть мати ознаки інвестиційного характеру, якщо вони забезпечують довгострокове функціонування інформаційної інфраструктури підприємства або створюють передумови для підвищення ефективності управління. Відповідно, для якісного аналізу необхідно мати не лише загальну суму витрат на хмарні сервіси та технології, а й деталізовані облікові дані за видами послуг, центрами відповідальності, періодами виникнення, договорами, провайдерами, напрямками використання та очікуваними економічними результатами.

Дані бухгалтерського обліку забезпечують можливість ідентифікувати витрати на хмарні сервіси та технології у загальній структурі витрат підприємства. Це має принципове значення, оскільки без належної облікової деталізації такі витрати можуть бути розпорошені між різними статтями: адміністративними витратами, витратами на збут, загальновиробничими витратами, витратами на інформаційно-технічне забезпечення, витратами на послуги сторонніх організацій або іншими операційними витратами. У такому разі управлінський персонал не отримує повної картини щодо фактичної вартості використання хмарних сервісів, а аналітичні висновки щодо їх ефективності можуть бути викривленими. Тому облікові дані мають бути організовані таким чином, щоб забезпечувати виокремлення витрат на хмарні сервіси як самостійного об'єкта аналізу.

Порядок аналітичного обліку встановлюється підприємством самостійно з урахуванням норм Інструкції про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій та управлінських потреб. На нашу думку, стосовно витрат на хмарні сервіси та технології доцільним є виділення окремих субрахунків «Витрати на хмарні сервіси та технології» на таких рахунках бухгалтерського обліку:

92 «Адміністративні витрати» – для обліку витрат на поточну оплату SaaS-сервісів для адміністративного управління: у хмарі, електронний

документообіг, хмарну бухгалтерію, корпоративну пошту, CRM для управлінських потреб, хмарне сховище, резервне копіювання, кіберзахист, антивірусні та SECaaS-сервіси, консультаційні послуги з вибору хмарної моделі, аудит IT-архітектури, оцінку кіберризиків, розробку політик доступу і безпеки, навчання персоналу роботі з хмарними сервісами;

23 «Виробництво» або 91 «Загальновиробничі витрати» (залежно від можливості прямо віднести витрати стосовно конкретного виду продукції) – для обліку витрат на хмарну систему планування виробництва, управління виробничими замовленнями, моніторинг обладнання, IoT-платформи, виробничу аналітику, навчання виробничого / загальногосподарського персоналу роботі з хмарними сервісами

93 «Витрати на збут» – для обліку витрат на CRM для продажів, маркетингові платформи, хмарні сервіси реклами, email-маркетинг, аналітику продажів, сервіси онлайн-замовлень, інтеграцію з маркетплейсами;

39 «Витрати майбутніх періодів» – для обліку витрат на передплату за хмарні сервіси на кілька місяців або рік наперед (річна ліцензія SaaS, передоплачений пакет хмарного сховища, передоплачена підтримка, передплатений доступ до платформи) з подальшим щомісячним списанням на відповідні рахунки обліку витрат;

154 «Придбання (створення) нематеріальних активів» – для обліку витрат на розроблення або придбання індивідуального програмного рішення / хмарної платформи для підприємства, якщо результат контролюється підприємством і має строк використання понад один рік.

Потім ці дані централізовано збирають у хмарі за допомогою спеціальних інструментів інтеграції (ETL або ELT-платформ), що дає змогу зменшити витрати на підтримку власної інфраструктури і забезпечити масштабованість (рис.2.2).

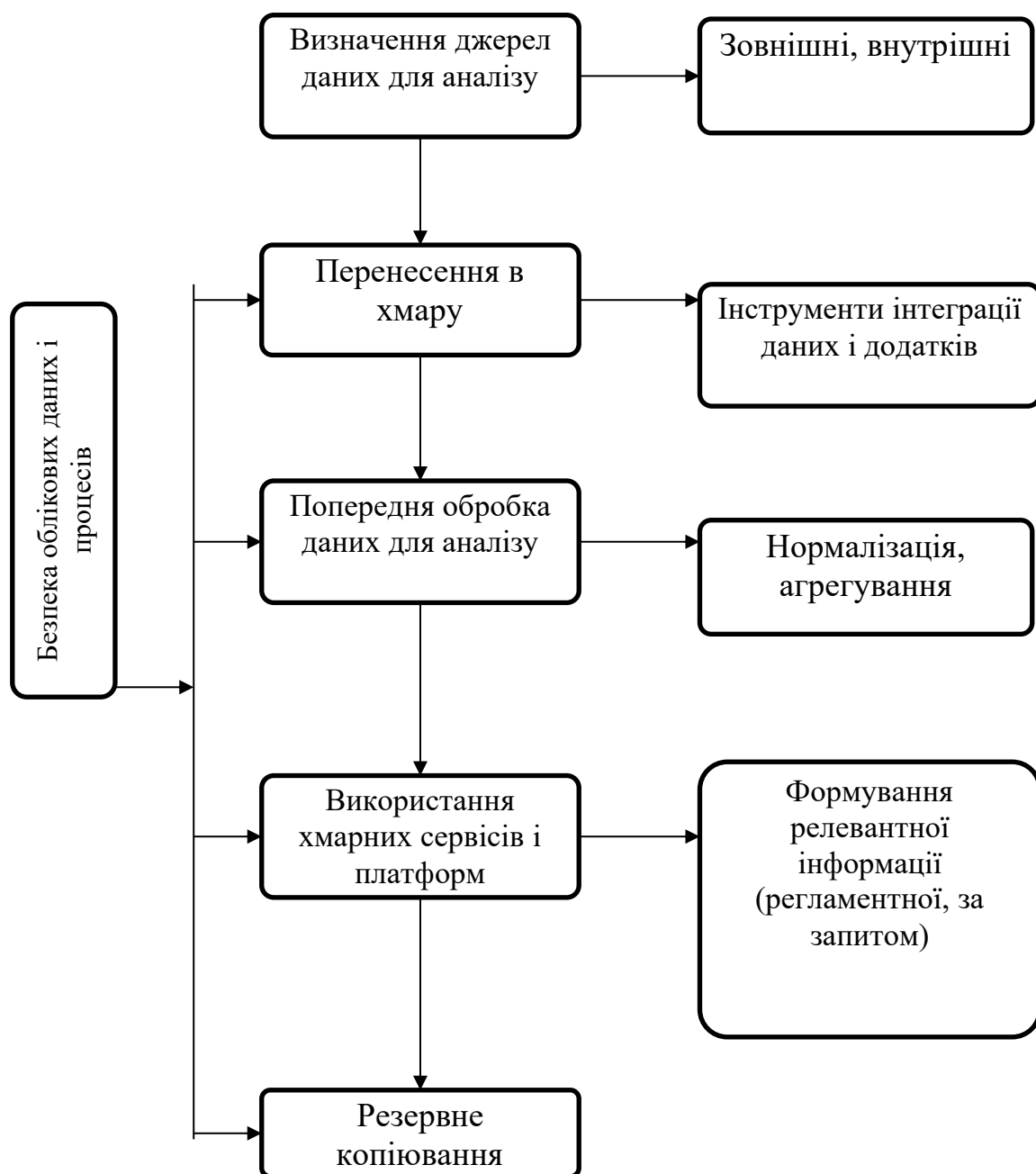


Рис.2.2. Організація інформаційного забезпечення аналізу витрат з використанням хмарних сервісів та технологій

Джерело: сформовано автором

Після завантаження у хмарне сховище або хмарний дата-лейк дані зазвичай проходять попередню обробку, зокрема очищення, нормалізацію та агрегування для подальшого зручного аналізу. Далі застосовуються хмарні аналітичні сервіси або бізнес-аналітичні платформи, які виконують обчислення, виявляють закономірності, формують фінансові звіти та

інтерактивні панелі моніторингу витрат, що дає змогу фахівцям швидко отримувати релевантну інформацію.

Важливим етапом є впровадження механізмів безпеки й резервного копіювання даних: у хмарі можна застосовувати як вбудовані інструменти шифрування і багаторівневі політики доступу, так і автоматизовані системи бекапу, які значно спрощують відновлення в разі збоїв чи кібератак. Усе це доповнюється регламентами управління правами користувачів та процедурами аудиту операцій із даними, щоб зберегти цілісність і конфіденційність інформації.

У результаті інтеграції всіх цих компонентів формується централізована хмарна платформа, яка дає змогу автоматизувати процес аналізу витрат і отримувати детальні інсайти у зручному форматі, прискорюючи ухвалення обґрунтованих фінансових рішень.

На мікро підприємствах інформаційне забезпечення аналізу витрат з використанням хмарних сервісів найчастіше обмежується елементарними хмарними застосунками, такими як онлайн-електронні таблиці чи бухгалтерські міні-сервіси з підпискою. Обсяг операцій невеликий, тож навіть базові хмарні інструменти можуть забезпечити достатній рівень контролю та оперативне реагування на відхилення витрат. Це дає змогу не інвестувати в дорогу IT-інфраструктуру та користуватися перевагами доступу до даних із будь-якого пристрою чи місця.

На малих підприємствах хмарні рішення починають відігравати більшу роль, оскільки зростає кількість взаємопов'язаних процесів і напрямів діяльності. Можуть впроваджуватися спеціалізовані сервіси для управлінського обліку, що інтегрують дані про витрати на персонал, логістику і закупівлі, а також дозволяють формувати базові аналітичні звіти у хмарному середовищі. Завдяки цьому власники і менеджери отримують змогу централізовано керувати витратами, використовуючи при цьому масштабовані хмарні ресурси, які оплачуються за моделлю «pay-as-you-go».

На середніх підприємствах зростає складність бізнес-процесів і обсяг даних, тому все більш актуальними стають хмарні платформи класу ERP чи BI, що надають модулі для аналітики витрат, бюджетування й планування; часто інтегрують кілька внутрішніх джерел даних (наприклад, дані з бухгалтерських систем, CRM, інвентарних модулів) і вивантажують їх у хмарне сховище з подальшою обробкою. Такий підхід дає змогу швидко масштабувати обчислювальні потужності, що особливо корисно під час пікових навантажень на систему, а також забезпечує автоматичні оновлення, резервне копіювання та додаткові сервіси безпеки, запропоновані постачальниками хмарних рішень.

На великих підприємствах аналіз витрат із застосуванням хмарних сервісів набуває комплексного, багаторівневого характеру та часто передбачає поєднання корпоративних систем обліку з потужними хмарними платформами Big Data, машинного навчання й глибокої аналітики. Оскільки обсяги інформації можуть бути надзвичайно великими, потрібні складні інфраструктури з розподіленими обчисленнями і масштабованими хмарними сховищами. У такі середовища імплементують спеціалізовані модулі для аналізу витрат у реальному часі, інтерактивні панелі моніторингу, прогностичні моделі та засоби сценарного моделювання. Усе це допомагає виявляти приховані закономірності, оцінювати довгострокову рентабельність інвестицій і своєчасно переглядати бізнес-стратегії з урахуванням змінних ринкових факторів.

Організація системи інформаційного забезпечення аналізу витрат передбачає виділення таких рівнів: організаційного, методичного, технічного. Організаційний рівень фокусується на розподілі відповідальності й регламентації процесів збору даних. Методичний рівень визначає правила, стандарти й методи обробки витрат (класифікація, аналітичні методи, формати звітів). Технічний рівень відповідає за інфраструктуру, технічне та програмне забезпечення. У таблиці 2.3. наведено характеристики в контексті різних умов

збору та обробки даних: ручна технологія, автоматизована технологія, застосування хмарних сервісів.

Вдосконалення обліково-інформаційного забезпечення аналізу витрат можливе кількома способами, починаючи з оптимізації наявних локальних систем і завершуючи впровадженням комплексних хмарних рішень. Без використання хмарних сервісів покращення часто зосереджується на модернізації внутрішніх серверів, регулярному оновленні програмного забезпечення та підвищенні продуктивності локальних баз даних.

З використанням хмарних сервісів перспективи вдосконалення інформаційного забезпечення аналізу витрат значно розширюються завдяки можливостям швидкого масштабування, автоматизації та доступу до передових технологій аналізу даних.

Покращення інформаційного забезпечення аналізу витрат при роботі з використанням хмарних сервісів та технологій передбачає низку заходів, спрямованих на підвищення ефективності збору, обробки, зберігання та аналізу даних. Насамперед, необхідно забезпечити доступ до надійних хмарних платформ, які мають широкий функціонал для обробки великих обсягів інформації. Це дає змогу створювати централізовану базу даних, яка інтегрує всі фінансові та операційні дані підприємства, що значно полегшує їх аналіз і забезпечує доступ до інформації в реальному часі. Використання таких платформ сприяє автоматизації процесів збору даних, зменшуючи ризики людських помилок і забезпечуючи більш високу точність інформації. Хмарні сервіси та технології дозволяють ефективно впроваджувати аналітичні інструменти, які підтримують сучасні методи аналізу витрат, зокрема ABC-аналіз, прогнозне моделювання та аналіз відхилень. Ці інструменти, завдяки інтеграції зі штучним інтелектом та машинним навчанням, можуть автоматично ідентифікувати ключові фактори, що впливають на витрати, прогнозувати їхні майбутні зміни та пропонувати оптимізаційні рішення. Таким чином, керівники отримують можливість приймати більш обґрунтовані рішення, що базуються на детальному аналізі даних.

Таблиця 2.3.

Порівняльна характеристика етапів організації системи інформаційно-аналітичного забезпечення управління витратами

Етап	
1	2
Технологія роботи з даними	Характеристики етапів
Організаційний	
Ручна технологія збору і обробки даних	Облік витрат здебільшого ведеться в паперовому вигляді або у простих таблицях (Excel). Висока ймовірність помилок через людський фактор. Дані надходять із запізненням, аналіз витрат часто поверховий.
Автоматизована технологія збору і обробки даних	Організовано централізоване отримання даних із бухгалтерських, управлінських систем. Введено чіткі регламенти відповідальності за надання та перевірку даних. Зменшується обсяг ручних операцій, прискорюється обробка інформації.
Застосування хмарних технологій і сервісів	Створено корпоративну платформу з онлайн-доступом до даних про витрати для різних відділів. Спрощується взаємодія підрозділів і колективна робота з документами в реальному часі. Високий рівень прозорості та швидкості прийняття організаційних рішень
Методичний	
Ручна технологія збору і обробки даних	Відсутність єдиних методик для глибокого аналізу: застосовуються переважно елементарні розрахунки (порівняння факту з планом). Важко синхронізувати показники за різними підрозділами через різну форму ведення обліку.
Автоматизована технологія збору і обробки даних	Застосування уніфікованих методик і стандартів (класифікація витрат, ABC-аналіз, «витрати–обсяг–прибуток») Впроваджено єдину базу методичних інструкцій та регламентів у електронному вигляді. Дані легко порівнювати й узагальнювати для виявлення тенденцій і відхилень.

продовження таблиці 2.3

1	2
Застосування хмарних технологій і сервісів	Методичні матеріали і стандарти зберігаються та оновлюються централізовано в хмарі. Швидке розповсюдження нових методик аналізу та автоматичне оновлення інструкцій серед користувачів. Можливість підключення зовнішніх експертів, доступних онлайн, для коригування чи доповнення методик
Технічний	
Ручна технологія збору і обробки даних	Аналіз виконують переважно засобами Excel, калькуляторів, у кращому разі – прості макроси. Недостатньо потужностей для швидкого опрацювання великих масивів даних. Обмежена наочність і повільне зведення інформації (зведені таблиці, ручні звіти).
Автоматизована технологія збору і обробки даних	Використовуються локальні ERP/CRM/управлінські системи, де витрати фіксуються автоматично в єдиній базі. Програмне забезпечення надає готові інструменти для аналізу (шаблони звітів, формули, дашборди). Забезпечується швидкий пошук даних і можливість налаштування аналітичних зрізів (за періодами, підрозділами тощо).
Застосування хмарних технологій і сервісів	Дані зберігаються в хмарних сховищах (AWS, Azure, Google Cloud), інтегруються з інструментами бізнес-аналітики (Power BI, Tableau). Аналітичні модулі (Big Data, Machine Learning) дають змогу будувати складні прогнози витрат. Система легко масштабується, а доступ до неї може бути організований у режимі реального часу з будь-якого місця

Джерело: сформовано автором

Для покращення інформаційного забезпечення важливо також забезпечити високий рівень кібербезпеки, оскільки робота з хмарними сервісами передбачає зберігання чутливих фінансових даних. Використання багаторівневих систем захисту, таких як шифрування даних, багатофакторна аутентифікація та регулярний аудит безпеки, допомагає запобігти витоку інформації або несанкціонованому доступу.

Ще одним напрямом удосконалення є забезпечення доступу до даних з різних пристроїв та для різних категорій користувачів залежно від їхніх ролей і повноважень. Це сприяє підвищенню гнучкості управління витратами,

оскільки аналітики, менеджери та інші зацікавлені особи можуть оперативно отримувати потрібну інформацію та взаємодіяти з нею. При цьому важливо розробити чіткі регламенти щодо доступу до інформації, щоб уникнути дублювання або конфлікту даних.

Підвищення кваліфікації персоналу, який працює з хмарними сервісами, є ще одним критично важливим аспектом. Організація навчальних програм і тренінгів допомагає співробітникам ефективно використовувати можливості хмарних платформ, аналізувати дані та формувати рекомендації для оптимізації витрат. Також важливо забезпечити постійну підтримку користувачів, зокрема через консультації або технічну допомогу.

Інтеграція хмарних сервісів із зовнішніми джерелами даних, такими як галузеві аналітичні платформи, макроекономічні індикатори чи тренди, дає змогу отримати повнішу картину для аналізу витрат. Це сприяє виявленню потенційних ризиків і можливостей, які можуть впливати на ефективність використання ресурсів підприємства.

Загалом, використання хмарних сервісів та технологій дає змогу значно покращити інформаційне забезпечення аналізу витрат за рахунок автоматизації процесів, підвищення доступності й точності даних, забезпечення їхньої безпеки та інтеграції сучасних аналітичних інструментів, що сприяє більш обґрунтованому прийняттю управлінських рішень.

Необхідність дослідження організаційно-методичних засад аналізу витрат диктується масштабним переходом бізнесу на цифрові рейки, що докорінно змінює природу самого інформаційного масиву. Сучасні інтегровані системи здатні акумулювати гігантські обсяги даних (Big Data) про витрати в режимі реального часу, проте класична аналітична методологія виявляється не готовою до їхнього оперативного оброблення, залишаючись орієнтованою на ретроспективні звіти. Продовження дослідження є важливим для створення принципово нових алгоритмів аналізу, які зможуть автоматично трансформувати первинний цифровий слід витрат у прогнозовані моделі собівартості. Це дозволить перетворити аналітичну функцію з пасивного

реєстратора минулих витрат на інтелектуальну систему підтримки рішень, здатну автоматично сигналізувати про фінансові відхилення та оптимізувати витратні потоки безпосередньо в момент їхнього виникнення.

2.2. Організаційно-методичні засади аналізу витрат на хмарні сервіси та технології

Необхідність дослідження організаційно-методичних засад аналізу витрат обумовлена тим, що сучасне підприємство функціонує в умовах постійного зростання інформаційної складності управлінських процесів. Витрати формуються у різних підрозділах, бізнес-процесах, цифрових сервісах, виробничих і адміністративних напрямках діяльності, тому їх аналіз потребує системного підходу до збору, групування, перевірки, обробки та інтерпретації даних. Недостатня організація аналітичного процесу призводить до несвоєчасного виявлення перевитрат, дублювання інформації, зниження достовірності висновків і втрати управлінської цінності аналітичних результатів.

Методична складова аналізу витрат є не менш важливою, оскільки саме вона визначає, які показники та методи дають змогу оцінити реальний стан витрат і їх вплив на результати діяльності підприємства. Застосування лише традиційного аналізу динаміки та структури витрат є недостатнім для сучасного управління, оскільки не завжди дає змогу виявити приховані резерви, оцінити ефективність використання ресурсів, спрогнозувати майбутні витрати чи встановити зв'язок між витратами й управлінськими результатами.

Особливої вагомості дослідження набуває з огляду на необхідність врахування можливостей використання хмарних сервісів та технологій у процесі аналізу витрат. Хмарні сервіси змінюють характер формування інформаційної бази аналізу, оскільки забезпечують централізоване накопичення даних, віддалений доступ до інформації, інтеграцію облікових,

управлінських та аналітичних систем, автоматизоване оновлення показників і оперативну візуалізацію результатів. Їх використання створює передумови для переходу від періодичного аналізу витрат до більш оперативного, безперервного та прогнозного аналітичного супроводу управління витратами.

Водночас застосування хмарних сервісів та технологій потребує удосконалення як організації, так і методики аналізу витрат. Організаційний аспект має враховувати нові джерела даних, цифрові канали руху інформації, розмежування прав доступу, відповідальність користувачів, безпеку збереження інформації та взаємодію між обліковими, аналітичними, управлінськими й ІТ-підрозділами. Методичний аспект повинен передбачати використання хмарних баз даних, ВІ-аналітики, дашбордів, білінгових звітів, цифрових слідів, автоматизованих розрахунків і спеціальних показників оцінювання ефективності витрат на хмарні ресурси.

Організаційні засади аналізу витрат визначають порядок побудови аналітичного процесу, його суб'єктів, об'єкти, інформаційні потоки, джерела даних, відповідальних осіб, строки проведення, рівні узагальнення інформації та напрями використання результатів аналізу. Особливої актуальності дослідження організаційно-методичних засад аналізу витрат набуває в умовах використання цифрових і хмарних сервісів, які змінюють джерела формування інформації, способи її накопичення, обробки, візуалізації та передавання користувачам. За таких умов виникає потреба у поєднанні традиційних методів аналізу з інструментами автоматизованої обробки даних, ВІ-аналітики, дашбордів, цифрових інформаційних потоків і безперервного моніторингу витрат.

Питання організації аналізу та методичні засади його здійснення перебувають у фокусі дослідження науковців, серед яких варто назвати Н.М. Бондаренко [54], Б.С. Грабовецького [76], В.М. Івахненка [93], Г.І. Кіндрацьку [99], І.Д. Лазаришину [105, 106], Є.В. Мниха [124], С.З. Мошенського [126], Т.О. Мулик [127], О.В. Олійник [126], І.М. Парасій-Вергуненко [147], А.А. Пилипенка, В.К. Савчука, Ю.С. Цал-Цалка [209].

Питання організації, методології та методики економічного аналізу розглядає І.Д. Лазаришина, зупиняючись на історичному аспекті економічного аналізу [105, с.66-67], принципах його організації [105, с.76-85], завданнях [106, с.120-125]. Теоретичні основи, методологію та прикладний інструментарій аналітичного дослідження діяльності підприємства розкриває Б.Є. Грабовецький [76], І.М. Парасій-Вергуненко [147], С.З. Мошенський [126]. Г.І. Кіндрацька вказує, що організаційні форми економічного аналізу визначаються складом апарату і технічним рівнем управління, розрізняючи централізовану і децентралізовану форми [99, с.117].

Н.М. Бондаренко досліджує методичні підходи до аналізу витрат на оплату праці, відзначаючи, що особливе місце в методології проведення комплексного аналізу займає факторний аналіз [54].

І.М. Парасій-Вергуненко під методикою аналізу розуміє «певну послідовність операцій, прийомів, дій і правил найдоцільнішого виконання аналітичної роботи» [149, с.31] та зазначає, що «найважливішим елементом методики є методичні прийоми і способи дослідження аналітичної інформації (інструментарій аналізу)» [149, с.32].

Є.В. Мних зупиняється на основних вимогах, відповідно до яких розробляють методику економічного аналізу, відносячи до них необхідність ранжування показників, моделювання процесів, які становлять економічне середовище, моделювання господарської діяльності через показники, які забезпечують потреби менеджменту [124, с.109].

Організація і методика аналізу витрат є важливим завданням в сучасних умовах господарювання. Своєчасне виявлення негативних тенденцій дає змогу оперативно реагувати на зростання витрат. Відстеження позитивних змін сприяє уточненню прогнозів та побудові стратегій розвитку.

Повномасштабне військове вторгнення російської федерації в Україну має значний комплексний вплив на всі сфери життя. Непередбачуваність такого впливу висуває нові вимоги до керівників та аналітиків (аналітичних відділів) для оцінки цих впливів на рівень витрат, величину можливих збитків,

зміну рівня прибутковості як окремих видів продукції чи послуг, так і значень показників діяльності в цілому.

Мінливість економічної і політичної ситуації прямо чи опосередковано має вплив на рівень витрат. Це вимагає постійного моніторингу та аналізу рівня витрат в розрізі окремих видів продукції/послуг, видів діяльності та узагальнених показників витрат та прибутковості.

Постійне відстеження рівня витрат, факторів, що впливають на цей рівень, дає змогу своєчасно реагувати на негативні зміни та тенденції, коригуючи бачення та стратегії розвитку бізнесу. Можливість адаптації до змін середовища ведення діяльності, зменшення існуючих і потенційних ризиків ведення такої діяльності, збереження і покращення належного фінансового стану у сучасних умовах є необхідною і обов'язковою умовою.

Серед завдань, які стоять перед керівництвом суб'єктів господарювання щодо визначення рівня витрат та їх аналізу можна виділити:

- ідентифікація, систематизація та класифікація витрат (визначення основних статей витрат підприємства та їх подальша деталізація відповідно до загальноприйнятих класифікаційних ознак; встановлення кореляційних зв'язків між різними видами витрат та їх впливу на загальний фінансовий стан суб'єкта господарювання;
- моніторинг, аналіз динаміки та структури витрат (визначення тенденцій зміни рівня витрат у часовому вимірі та виявлення факторів, що обумовлюють їх коливання; аналіз сезонності та циклічності витрат, що дає змогу адаптувати фінансові стратегії підприємства до змін ринкового середовища; виявлення факторів, що безпосередньо впливають на збільшення чи зменшення витрат; оцінка впливу внутрішніх та зовнішніх чинників на загальну структуру витрат);
- діагностика ефективності використання ресурсів (оцінка рівня продуктивності використання ресурсів у процесі господарської діяльності; визначення співвідношення витрат та отриманих економічних вигід);

- розробка системи контролю та управління витратами (формування механізмів внутрішнього контролю за рівнем витрат на основі сучасних методів обліку та управління фінансами; використання автоматизованих систем обліку для підвищення оперативності аналізу витрат);
- оцінка впливу витрат на фінансові результати діяльності підприємства (виявлення зв'язку між рівнем витрат та фінансовими показниками ефективності діяльності суб'єкта господарювання; розрахунок порогових значень витрат, перевищення яких може призвести до фінансових дисбалансів та зниження рівня рентабельності);
- оптимізація витрат та розробка заходів щодо їх зниження (виявлення факторів, що сприяють зростанню витрат, та розробка методів їх нейтралізації; застосування методів управління витратами (аутсорсинг, автоматизація виробничих та управлінських процесів, використання ресурсозберігаючих технологій та інше));
- порівняльний аналіз витрат (дослідження рівня витрат підприємства у порівнянні з конкурентами та середньогалузевими показниками; визначення передових практик оптимізації витрат та оцінка їхньої доцільності для конкретного підприємства);
- маржинальний аналіз витрат (визначення взаємозв'язку між витратами, обсягом діяльності, ціною реалізації та фінансовим результатом підприємства; розрахунок маржинального доходу, точки беззбитковості, запасу фінансової міцності, операційного важеля; оцінка впливу змін постійних і змінних витрат на прибутковість підприємства; обґрунтування управлінських рішень щодо асортиментної політики, ціноутворення, доцільності виробництва або реалізації окремих видів продукції, робіт чи послуг);
- аналіз витрат за центрами відповідальності та центрами витрат (групування, облік і оцінка витрат за структурними підрозділами, напрямками діяльності, бізнес-процесами, проєктами або іншими центрами їх виникнення; визначення відповідальних осіб за формування та контроль витрат; порівняння

фактичних витрат із плановими, нормативними або бюджетними показниками; виявлення відхилень, причин їх виникнення та внутрішніх резервів оптимізації; підвищення адресності управлінського контролю й обґрунтованості рішень щодо розподілу ресурсів підприємства);

- прогнозування витрат та їхнє стратегічне планування (розробка прогнозних моделей для визначення очікуваних витрат у майбутніх періодах з урахуванням внутрішніх та зовнішніх факторів впливу; визначення потенційних ризиків, пов'язаних із витратами, та розробка заходів щодо мінімізації їх впливу);

- розробка аналітичних моделей управління витратами (впровадження сучасних методів аналізу витрат, зокрема Activity-Based Costing (ABC), Target Costing, Life Cycle Costing та інше; використання економіко-математичних методів для побудови оптимізаційних моделей, що дозволяють прогнозувати можливі сценарії зміни витрат залежно від обраної стратегії розвитку підприємства).

Доцільним є окремий розгляд впливу рівня витрат за окремими видами діяльності на забезпечення сталого розвитку громади та реалізацію концепції соціальної відповідальності суб'єктів господарювання. Аналіз цього взаємозв'язку дає змогу оцінити ефективність інвестицій у соціальні, екологічні та економічні проекти, визначити рівень відповідності витрат стратегічним цілям сталого розвитку, а також розробити оптимальні механізми їхнього розподілу з урахуванням потреб суспільства та довгострокових перспектив розвитку підприємств.

Вирішення окреслених завдань в сучасних умовах доцільно здійснювати із використанням високих інформаційних технологій, що, у свою чергу, передбачає задіявання хмарних сервісів і технологій.

Організація аналізу витрат значною мірою залежить від величини підприємства, його структури та доступних ресурсів. Для малих і середніх підприємств характерним є використання спрощених методик оцінки витрат, зокрема традиційного бухгалтерського обліку та елементарного фінансового

аналізу. Великі підприємства, що мають складну організаційну структуру, застосовують більш деталізовані підходи, інтегруючи багаторівневі системи аналізу витрат, що включають прогнозування, контроль за динамікою витрат та їх оптимізацію в межах різних бізнес-процесів.

Методи збору даних для аналізу витрат можуть варіюватися залежно від рівня автоматизації та впровадження цифрових технологій. У традиційних системах обліку, що не передбачають використання хмарних технологій, збір інформації здійснюється шляхом внутрішньої документації, бухгалтерських звітів та прямих розрахунків за окремими статтями витрат. Такий підхід потребує значних трудових ресурсів і є менш гнучким у контексті швидкості отримання та обробки інформації. Використання хмарних технологій значно розширює можливості аналітичного процесу, дозволяючи автоматизувати процеси збору, обробки та збереження даних. Інтеграція хмарних рішень дає змогу здійснювати аналіз у режимі реального часу, зменшувати ризик помилок, підвищувати оперативність управлінських рішень та забезпечувати віддалений доступ до аналітичних даних з різних підрозділів підприємства.

Ефективність аналітичної діяльності значною мірою визначається рівнем інформаційної взаємодії аналітичної служби з іншими структурними підрозділами підприємства. Взаємодія аналітичної служби з фінансовим відділом дає змогу коригувати фінансові стратегії на основі змін у витратній структурі, а співпраця з маркетинговими службами сприяє оцінці ефективності витрат на рекламу та просування продукції. Виробничі підрозділи використовують результати аналітичних досліджень для оцінки собівартості продукції та визначення можливостей оптимізації ресурсів, тоді як логістичні відділи спираються на аналітичні дані для скорочення витрат на транспортування і складське зберігання. Така міжфункціональна взаємодія забезпечує комплексний підхід до управління витратами, сприяє ухваленню більш обґрунтованих управлінських рішень та підвищує загальну ефективність діяльності підприємства.

Додатково можна розширити аналіз шляхом акцентування уваги на специфічних аспектах організації аналітичного процесу (адаптація методів збору даних до галузевих особливостей, використання штучного інтелекту та машинного навчання для прогнозування витрат), а також управління ризиками, пов'язаними з аналітичними процесами.

Залежно від галузі, в якій функціонує підприємство, аналітичні підходи можуть значно варіюватися. У виробничих компаніях ключову роль відіграє аналіз собівартості продукції, ефективності використання матеріальних ресурсів та витрат на утримання обладнання, тоді як у сфері послуг особливу увагу приділяють оцінці операційних витрат, витрат на персонал та маркетингових інвестицій. Великі підприємства, що працюють у високотехнологічних сферах, активно впроваджують методи управлінського обліку, орієнтовані на детальне розподілення витрат за центрами відповідальності, що дає змогу отримати глибшу аналітику щодо ефективності витрачання ресурсів.

Розширене використання цифрових технологій, зокрема штучного інтелекту та машинного навчання, значно підвищує ефективність аналізу витрат. Автоматизовані алгоритми можуть не лише швидко обробляти великі масиви даних, а й формувати прогнозні моделі, що допомагають підприємствам передбачати майбутні витрати та оцінювати потенційні сценарії їхнього скорочення. Інтелектуальні системи аналізу дозволяють знаходити приховані закономірності у зміні витратних показників, виявляти фактори ризику та формувати рекомендації щодо підвищення ефективності використання ресурсів. Впровадження таких рішень особливо актуальне для підприємств, що працюють в умовах динамічного ринкового середовища та високого рівня конкуренції.

Ефективний аналіз витрат передбачає використання різних методичних інструментів, які дозволяють отримати комплексну картину фінансового стану підприємства. Крім традиційних (класичних) методів горизонтального, вертикального та коефіцієнтного аналізу, необхідним є використання

сучасних методів (ABC-аналіз витрат, маржинальний аналіз, CVP-аналіз, машинне навчання у прогнозуванні витрат) та методів оптимізації витрат (аутсорсинг, цифровізація, Lean-менеджмент, використання автоматизованих фінансових систем).

Організаційно-методичні засади такого аналізу включають визначення джерел даних, вибір інструментів для збору, обробки та візуалізації інформації, а також застосування сучасних технологічних підходів для прогнозування витрат.

Удосконалення організаційно-методичних засад аналізу витрат пов'язане із застосуванням передових інформаційних технологій, насамперед, хмарних. Це сприяє автоматизації розрахунків, зменшенню ймовірності помилок та підвищенню оперативності прийняття управлінських рішень.

Хмарні сервіси дозволяють підприємствам отримувати доступ до фінансових даних у режимі реального часу, що особливо важливо для аналізу витрат у динамічному бізнес-середовищі. Дані можуть зберігатися у хмарних сховищах (наприклад, Google Cloud Storage, Microsoft Azure чи Amazon S3), що забезпечує їхню безпеку та швидкий доступ для користувачів. Для автоматизації збору витратної інформації застосовуються ERP-системи (SAP S/4HANA, Oracle Cloud ERP, Microsoft Dynamics 365), які інтегрують дані з бухгалтерських, управлінських і виробничих систем. Такі рішення дозволяють уникнути дублювання інформації, знизити ручну працю та мінімізувати ризики помилок у розрахунках.

Методичний підхід до аналізу витрат із використанням хмарних сервісів базується на використанні інструментів Business Intelligence (BI) для глибокої аналітики та візуалізації даних. Системи Power BI, Tableau Cloud та Google Data Studio дозволяють аналізувати структуру витрат за різними категоріями, відслідковувати динаміку їх змін та створювати інтерактивні звіти для керівництва. Важливим аспектом є можливість інтеграції BI-систем із хмарними ERP-платформами, що дає змогу оперативно отримувати актуальні дані для аналізу без необхідності їх ручного оновлення.

Застосування методів машинного навчання та штучного інтелекту у хмарному середовищі відкриває нові можливості для прогнозування витрат та управління фінансовими ризиками. Використання сервісів Google Cloud AI, IBM Watson Analytics або Azure Machine Learning дає змогу будувати предиктивні моделі, що аналізують історичні дані про витрати, виявляють тренди та прогнозують можливі відхилення у майбутніх періодах. Такі підходи сприяють більш точному бюджетуванню та дозволяють підприємствам розробляти ефективні фінансові стратегії.

Хмарні сервіси та технології забезпечують автоматизований контроль витрат через алгоритми аналітики великих даних (Big Data Analytics). Використання аналітичних платформ, таких як AWS Big Data, Google BigQuery чи SAP HANA Cloud, дає змогу обробляти значні масиви фінансової інформації, ідентифікувати аномалії у витратах та знаходити можливості для їх оптимізації. Це особливо актуально для великих підприємств, де контроль витратних операцій потребує системного підходу та високої точності.

Організаційно-методичні засади аналізу витрат із застосуванням хмарних сервісів передбачають автоматизацію звітності та інтеграцію фінансових даних із корпоративними інформаційними системами. Це дає змогу автоматично генерувати фінансові звіти та надсилати їх у вигляді електронних документів до відповідних підрозділів підприємства. Такий підхід сприяє ефективній комунікації між відділами та забезпечує єдину інформаційну базу для всіх фінансових аналітиків.

У нестабільних умовах підприємства змушені оперативно реагувати на зміни у витратах, зростання цін на ресурси, коливання курсу валют, зміни в логістичних ланцюгах та ризики ділових партнерств. Хмарні аналітичні системи, такі як Power BI, Tableau Cloud та Google Data Studio, забезпечують миттєву обробку фінансових даних та їхню інтерактивну візуалізацію, що надає керівникам можливість оперативно коригувати витратну політику та розробляти стратегії зниження витрат у кризових ситуаціях.

Модель аналізу витрат охоплює кілька послідовних етапів, що дозволяють системно підходити до оцінки витрат та їхнього управління.

Питання етапності економічного аналізу досліджували О.О. Адлер [36], Б.Є. Грабовецький [76], Г.І. Кіндрацька [99], І.Д. Лазаришина [105] та інші. В умовах використання хмарних сервісів повинні передбачатися не лише класичні етапи управління витратами, але й інтеграція сучасних технологій, які дозволяють підвищити ефективність аналізу.

Перший етап передбачає збір та ідентифікацію витрат, що включає розподіл витрат між різними сервісами та ресурсами, такими як обчислювальні потужності, сховища даних і ліцензії на хмарні сервіси. В умовах застосування хмарних сервісів на даному етапі мають бути вирішені питання розподілу інформації про витрати між цими сервісами, формування інформаційної бази. Наслідком такої роботи буде отримання чіткої структури як інформації, так й інформаційної бази щодо витрат, їх розподіл між ключовими бізнес-процесами (табл. 2.4).

Методи оцінки витрат у хмарному середовищі передбачають аналіз загальної вартості володіння (ТСО), співвідношення продуктивності та вартості ресурсів, а також використання аналітики на основі великих даних (Big Data) для виявлення прихованих витрат. Автоматизовані інструменти дозволяють проводити глибший аналіз та підвищувати точність фінансових прогнозів.

Моніторинг та динамічний аналіз витрат набувають особливої важливості з використанням хмарних сервісів, оскільки використання ресурсів може змінюватися в режимі реального часу. Використання штучного інтелекту для оптимізації допомагає автоматично коригувати навантаження, вимикати невикористані ресурси та розподіляти потужності відповідно до потреб бізнесу.

Таблиця 2.4

Організація аналізу витрат з використанням хмарних сервісів та технологій (за етапами аналізу)

Етап	Зміст робіт	Очікуваний результат
Збір та ідентифікація витрат	Розподіл витрат між хмарними сервісами, створення інформаційної бази	Чітка структура витрат та інформаційної бази
Визначення методів оцінки витрат з використанням хмарних сервісів	Оцінка ефективності використання ресурсів	Зниження невиправданих витрат, підвищення ефективності використання ресурсів
Моніторинг та аналіз витрат	Автоматизований моніторинг, використання ІІІ для оптимізації навантажень, контроль витрат в режимі реального часу	Оперативний контроль витрат, швидке реагування на зміни
Оптимізація наявності та використання ресурсів та автоматизація процесів	Оптимізація ресурсів, безпека даних, резервне копіювання	Зниження витрат завдяки оптимальному розподілу ресурсів та автоматизації процесів
Прогнозування та управління витратами	Моделювання сценаріїв, прогнозування тенденцій зміни величини витрат на основі історичних даних та аналізу ризиків	Прогнозування витрат, зменшення ризиків перевитрат
Прийняття стратегічних рішень	Оптимізація вибору контрагентів, коригування бізнес-моделі, стратегічне планування витрат	Стратегічний контроль витрат, адаптація до змін ринкового середовища

Джерело: сформовано автором

Оптимізація наявності та використання ресурсів та автоматизація процесів (як виробництва, так і обробки даних) дозволяють знизити витрати. Безпека та відповідність нормативним вимогам також відіграють важливу роль, оскільки використання хмарних сервісів та технологій потребує контролю за витратами на кібербезпеку, резервне копіювання та відповідність регуляторним нормам.

Прогнозування та управління витратами базується на аналізі історичних даних та побудові сценаріїв розвитку витрат. Використання моделювання

сценаріїв витрат дає змогу компаніям оцінювати можливі варіанти розвитку подій та вибирати найбільш ефективну стратегію витрат.

На завершальному етапі здійснюється прийняття стратегічних рішень, яке базується на всіх попередніх аналізах та прогнозах. Враховуючи особливості хмарного середовища, компанії можуть вибирати оптимальних постачальників, переглядати бізнес-моделі та вдосконалювати механізми фінансового планування.

Ця модель відрізняється від класичного підходу тим, що включає використання великих даних, штучного інтелекту, автоматизації та безпеки для оптимізації витрат у хмарному середовищі. Це дає змогу підприємствам не лише аналізувати витрати, але й ефективно прогнозувати та управляти ними в умовах змінного бізнес-середовища.

На нашу думку, такий алгоритм має передбачати ряд обов'язкових пунктів, незалежно від величини суб'єктів господарювання та видів його діяльності.

Перший етап полягає у визначенні потреб та виборі відповідного хмарного сервісу, що залежить від потреб користувача або організації. Враховуються такі критерії, як функціональність, масштабованість, модель оплати (підписка чи оплату за використання), а також рівень безпеки, що пропонує сервіс.

Після вибору сервісу проводиться налаштування облікового запису, що включає реєстрацію, конфігурацію користувацьких прав доступу та/або інтеграцію з існуючими системами обліку та аналізу витрат.

Наступний етап – імпорт, структурування та зберігання даних про витрати, який передбачає завантаження інформації у хмарне сховище та організацію доступу до неї. Дані можуть бути структурованими або неструктурованими, а також можуть надходити з різних джерел, включаючи локальні бази даних, CRM-системи або IoT-пристрої. Важливо забезпечити відповідність політикам збереження та захисту таких даних.

Після завантаження даних про витрати здійснюється їхня обробка та аналіз. Це може включати фільтрацію, трансформацію, агрегування та використання аналітичних інструментів для отримання цінної інформації. На цьому етапі можуть застосовуватися методи машинного навчання, штучного інтелекту або бізнес-аналітики для оптимізації процесів і прийняття обґрунтованих рішень.

Алгоритм має зворотній зв'язок, оскільки після аналізу результатів можуть виникати нові потреби або вимоги налаштувань, та дає змогу ефективно використовувати хмарні сервіси, забезпечуючи стабільність, гнучкість та безпеку роботи з даними. Використання хмарних сервісів докорінно змінює підхід до аналізу витрат, роблячи цей процес більш ефективним, швидким і доступним. Однією з головних трансформацій є можливість централізованого зберігання та обробки великих обсягів даних у режимі реального часу (табл.2.5).

У традиційних системах підприємства часто стикаються з розрізненістю фінансових даних, що зберігаються у локальних базах, бухгалтерських документах або розрізнених електронних таблицях. Це ускладнює оперативний аналіз витрат і робить процеси фінансового планування менш точними. Хмарні сервіси дозволяють інтегрувати дані з різних джерел – ERP-систем, банківських транзакцій, виробничих облікових систем та навіть IoT-пристроїв, що автоматично формують єдину інформаційну базу для подальшого аналізу.

Важливим аспектом є використання аналітичних інструментів, заснованих на штучному інтелекті та машинному навчанні. У традиційному підході аналіз витрат часто зводиться до ручних розрахунків або простих статистичних методів, які не можуть враховувати складні фактори впливу та варіативність ринкових умов. Використання хмарних аналітичних платформ дає змогу застосовувати прогнозне моделювання, ідентифікувати закономірності в зміні витрат, знаходити приховані витратні фактори та автоматично оптимізувати фінансові потоки. Такі алгоритми можуть виявляти

аномалії у витратах, що дає змогу оперативно реагувати на неефективність, виявляти дублювання витрат або приховані витратні ризики.

Дані, що обробляються у хмарному середовищі, часто потребують інтеграції з іншими системами, такими як ERP, бухгалтерські програми, платіжні шлюзи або маркетингові платформи. Це дає змогу створити єдину інформаційну систему та автоматизувати процеси.

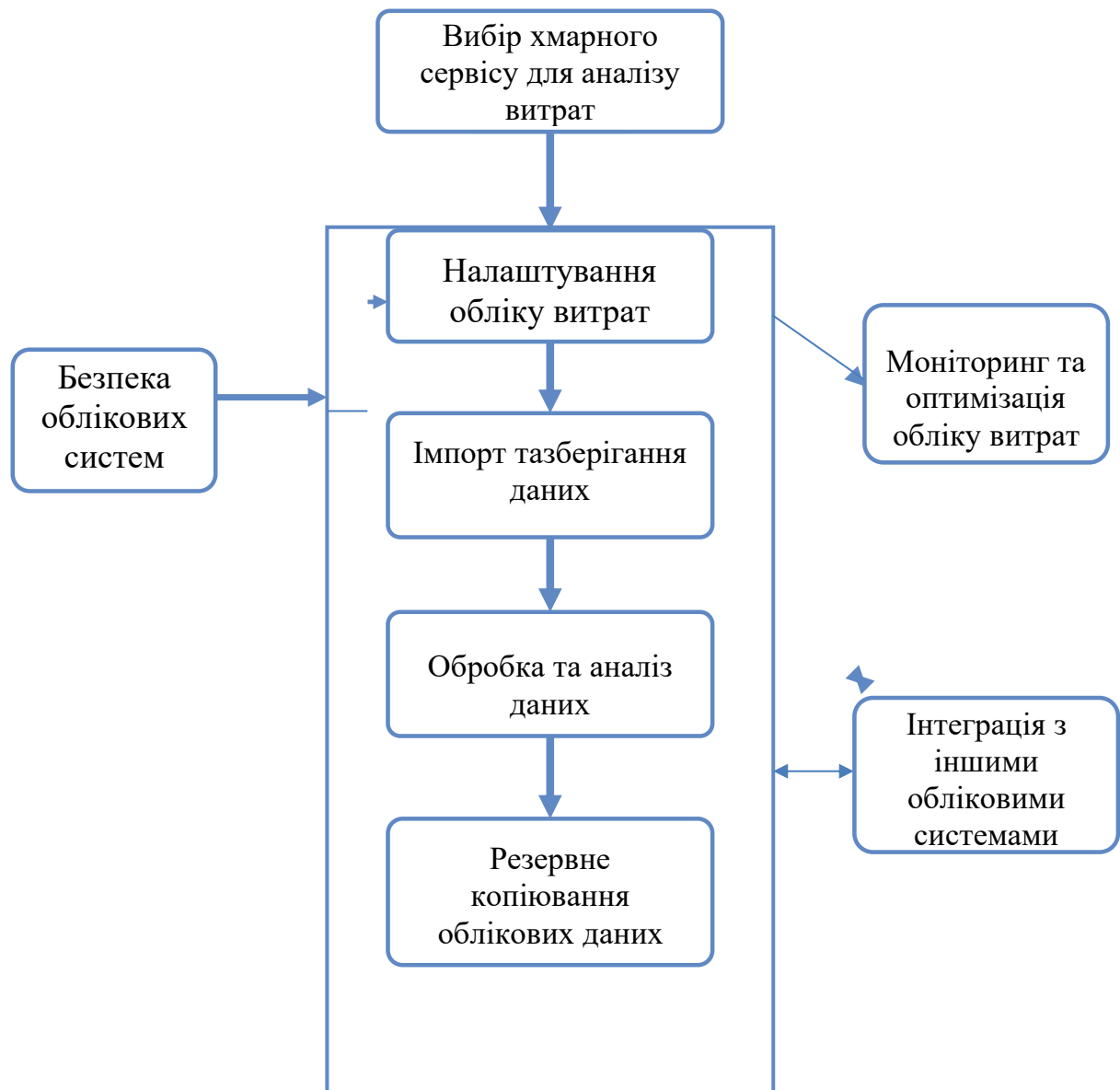


Рис. 2.3. Алгоритм роботи з хмарними сервісами у підсистемі аналізу витрат

Джерело: сформовано автором

Гнучкість та масштабованість хмарних рішень дають змогу підприємствам швидко адаптувати свої ресурси до поточних бізнес-потреб. Якщо традиційні методи аналізу витрат залежать від потужностей локальних серверів та обмежені можливостями конкретної компанії, то хмарні обчислення дають змогу динамічно масштабувати ресурси відповідно до змінних навантажень. Це особливо важливо для підприємств, які працюють у динамічному ринковому середовищі, де потреба у фінансовому аналізі може значно змінюватися залежно від економічної ситуації.

Таблиця 2.5

Організаційно-методичні засади аналізу витрат

Категорія	Без використання хмарних сервісів для обліку витрат	З використанням хмарних сервісів для обліку витрат
Джерела даних про витрати	локальні бази даних, бухгалтерські документи	хмарні платформи, Big Data
Методи аналізу витрат	класичні статистичні методи аналізу витрат, сучасні методи з використанням табличних процесорів	інтелектуальна аналітика витрат, машинне навчання, використання ШІ
Швидкість обробки даних про витрати	визначається обмеженнями обчислювальних потужностей для обліку витрат	швидка, в режимі реального часу
Гнучкість та масштабованість	обмежена ресурсами суб'єкта господарювання	визначається потребами суб'єкта господарювання
Автоматизація процесів	мінімальна	високий рівень автоматизації
Безпека даних	високий ризик втрати даних через апаратні збої чи людський фактор	багаторівневе шифрування, резервне копіювання, захист від кібератак
Витрати на інфраструктуру	необхідність капіталовкладень в обладнання, ІТ-супровід	зниження витрат (pay-as-you-go)
Прогнозування витрат	базується на історичних даних без врахування ринкових змін	враховує ринкові тенденції та фактори ризику
Точність прогнозування	обмежена через обмеженість методів, які можуть бути задіяні	висока точність прогнозів через використання AI та Big Data
Доступ до даних та аналітики	обмежений, лише з локальних пристроїв	з будь-якої точки через мережу Інтернет, інтеграція з іншими системами
Гнучкість управління витратами	зміни у фінансовій стратегії потребують часу	можливість швидкого коригування бюджету та фінансового плану

Джерело: сформовано автором

Хмарні сервіси також змінюють підхід до безпеки та збереження даних. Традиційні системи аналізу витрат часто є вразливими до технічних збоїв або втрати інформації через людський фактор. Хмарні рішення забезпечують багаторівневий захист інформації, включаючи шифрування, регулярне резервне копіювання та контроль доступу за допомогою багатофакторної автентифікації. Це мінімізує ризики несанкціонованого доступу або втрати критично важливих фінансових даних. Водночас використання хмарних сервісів підвищує прозорість операцій з даними, оскільки більшість дій користувачів фіксується в журналах подій і може бути перевірена під час внутрішнього контролю або аудиту. Це створює додаткові передумови для забезпечення цілісності, достовірності та відтворюваності інформації про витрати підприємства.

Однією з ключових переваг хмарних сервісів є можливість доступу до аналітики з будь-якого пристрою та з будь-якої локації. У традиційних підходах аналіз витрат часто обмежений конкретними комп'ютерами або офісними мережами, що ускладнює роботу фінансових команд у віддаленому режимі. Хмарні платформи дозволяють аналітикам, фінансовим директорам і керівникам підприємств отримувати доступ до фінансових показників у будь-який момент, що прискорює процес ухвалення рішень та підвищує ефективність управління витратами.

Фінансовий аспект використання хмарних сервісів також є важливим фактором змін. Традиційний підхід вимагає значних капіталовкладень у створення та обслуговування власної ІТ-інфраструктури, серверів і програмного забезпечення. У випадку з хмарними рішеннями підприємства можуть використовувати модель «pay-as-you-go», що дає змогу оплачувати лише фактично спожиті ресурси без необхідності витрачати кошти на підтримку власного дата-центру. Це значно знижує фінансове навантаження та робить технології доступними навіть для невеликих компаній.

Завдяки всім цим факторам хмарні сервіси та технології суттєво підвищують ефективність аналізу витрат, роблять його більш точним,

швидким та адаптивним до змін ринкових умов. Це не просто цифровізація традиційних методів, а фундаментальна трансформація фінансового менеджменту, яка дає змогу компаніям отримувати конкурентні переваги за рахунок глибшого розуміння своїх витрат і швидшого реагування на виклики ринку.

У процесі поглибленого аналізу витрат з використанням хмарних сервісів та технологій доцільно враховувати низку факторів, пов'язаних із життєвим циклом інформаційної інфраструктури та систем, що працюють у хмарі. Йдеться не тільки про розрахунок прямих витрат на оренду чи придбання ресурсів, а й про витрати, які виникають на етапах проєктування, міграції даних, тестування, оновлення та подальшого масштабування. Залежно від виду діяльності підприємства та глибини інтеграції його бізнес-процесів із хмарними сервісами, ці витрати можуть суттєво варіюватися й формувати високу частку загальних операційних витрат.

Для аналізу витрат необхідно розраховувати як абсолютні, так і відносні показники, оцінювати структуру, використовувати аналітичні коефіцієнти та динамічні характеристики. Це дає змогу виявляти резерви оптимізації, оцінювати ефективність витратної політики та розробляти стратегії підвищення прибутковості.

На основі даних ТОВ Гвинт.ua (торгівельне підприємство) та РВК Фреш Айдіес (виробниче підприємство) доцільно проаналізувати структуру та динаміку витрат на хмарні сервіси та технології для виявлення тенденцій, ефективності масштабування, визначення рівня їх гнучкості та створення аналітичної основи для прийняття рішень (табл.2.6, табл. 2.7).

У 2022 році, на початку повномасштабної війни, структура витрат на хмарні сервіси та технології ТОВ Гвинт.ua характеризується домінуванням постійної складової, що зумовлено необхідністю збереження безперервності онлайн-продажів, стабільної роботи ERP та CRM-систем і підвищених вимог до кібербезпеки. Висока частка постійних витрат відображає вимушену

орієнтацію підприємства на гарантовані ресурси в умовах різкої невизначеності.

У 2023 році спостерігається поступове зростання змінних витрат на хмарні сервіси та технології та зменшення частки постійних, що свідчить про адаптацію бізнес-моделі до воєнних умов, активнішу цифровізацію каналів збуту та перехід до більш гнучких моделей використання ресурсів. Зростання витрат на аналітичні та ВІ-сервіси пов'язане з необхідністю оперативного аналізу попиту, логістики та регіональних ризиків.

Таблиця 2.6

Аналіз динаміки та структури витрат на хмарні сервіси ТОВ

Гвинт.уа

Показник	2022		2023		2024		2025		+/- 2025/ 2022	Зміна частки
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%		
Змінні, всього	1150	46,0	1480	52,1	1980	60,0	2395	64,7	+1245	+18,7
в т. ч. Обчислювальні ресурси	420	16,8	560	19,7	780	23,6	960	25,9	+540	+9,1
зберігання/передача даних	310	12,4	390	13,7	520	15,8	625	16,9	+315	+4,5
ВІ-сервіси	210	8,4	300	10,6	420	12,7	525	14,2	+315	+5,8
копіювання, безпека	210	8,4	230	8,1	260	7,9	285	7,7	+75	-0,7
Постійні, всього	1350	54,0	1360	47,9	1320	40,0	1305	35,3	-45	-18,7
в т.ч. ліцензії	520	20,8	530	18,7	540	16,4	550	14,9	+30	-5,9
зарезервовані ресурси	410	16,4	400	14,1	360	10,9	335	9,1	-75	-7,3
Технічна підтримка, адміністрування	280	11,2	290	10,2	300	9,1	310	8,4	+30	-2,8
кібербезпека	140	5,6	140	4,9	120	3,6	110	3,0	-30	-2,6
Загальні витрати на хмарні сервіси	2500	100,0	2840	100,0	3300	100,0	3700	100,0	+1200	

Джерело: звіт управлінського обліку (алгоритм формування - розроблено автором)

У 2024 році тенденція до зростання змінної складової посилюється, а частка змінних витрат на хмарні сервіси та технології досягає 60 % загального обсягу. Це свідчить про формування більш адаптивної та гнучкої витратної моделі, орієнтованої на фактичне споживання ресурсів. Скорочення зарезервованих потужностей і фіксованих пакетів кібербезпеки відображає оптимізацію контрактної політики та зростання ролі масштабованих сервісів.

У 2025 році тенденція до зростання змінної складової у складі витрат зберігається. При зростанні в абсолютному вираженні знизилась частка витрат на резервне копіювання, оскільки за даним пунктом темпи зростання витрат були нижчими. Зберігається орієнтація підприємства на формування витратної моделі, яка враховує фактичне споживання ресурсів. Така орієнтація надає підприємству низку важливих переваг, оскільки дає змогу пов'язати рівень витрат із реальними потребами бізнесу та інтенсивністю використання цифрової інфраструктури. На відміну від традиційної моделі, за якої підприємство змушене нести значні постійні витрати на утримання обладнання та інфраструктури, придбання програмного забезпечення, технічну підтримку й резервні потужності, хмарна модель передбачає оплату лише тих ресурсів, які фактично використовуються у певному періоді.

Аналіз динаміки витрат на хмарні сервіси та технології виробничого підприємства за 2022-2025 рр. свідчить про поступове зростання їх загального обсягу з 3 600 тис. грн у 2022 р. до 4 575 тис. грн у 2025 р., що відповідає приросту на 975 тис. грн. Така тенденція зумовлена не лише інфляційними чинниками, а передусім розширенням використання цифрових і хмарних сервісів в умовах воєнної нестабільності.

Зростання витрат на хмарні сервіси у виробничому секторі має адаптивний характер і пов'язане з необхідністю забезпечення безперервності виробництва, стабільної роботи ERP-систем, дистанційного доступу до даних, а також підвищених вимог до кібербезпеки та резервування.

Таблиця 2.7

**Аналіз динаміки та структури витрат на хмарні сервіси РВК Фреш
Айдіес**

Показник	2022		2023		2024		2025		+/- 2025/ 2022	Зміна частки
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%		
Змінні, всього	1200	33,3	1400	35,9	1700	40,0	1950	42,6	+750	+9,3
в т. ч. Обчислювальні ресурси	430	11,9	520	13,3	680	16,0	805	17,6	+375	+5,7
зберігання/передача даних	280	7,8	300	7,7	340	8,0	370	8,1	+90	+0,3
ВІ-сервіси	210	5,8	270	6,9	340	8,0	405	8,9	+195	+3,1
резервне копіювання, безпека	280	7,8	310	7,9	340	8,0	370	8,1	+90	+0,3
Постійні, всього	2400	66,7	2500	64,1	2550	60,0	2625	57,4	+225	-9,3
в т.ч. ліцензії	920	25,6	940	24,1	950	22,4	965	21,1	+45	-4,3
зарезервовані ресурси	620	17,2	640	16,4	610	14,4	605	13,2	-15	-4,0
Технічна підтримка	430	11,9	460	11,8	490	11,5	520	11,4	+90	-0,5
кібербезпека	430	11,9	460	11,8	500	11,8	535	11,7	+105	-0,2
Загальні витрати на хмарні сервіси	3600	100,0	3900	100,0	4250	100,0	4575	100,0	+975	

Джерело: звіт управлінського обліку (алгоритм формування - розроблено автором)

Змінні витрати на хмарні сервіси протягом аналізованого періоду зросли з 1 200 тис. грн у 2022 р. до 1 950 тис. грн у 2025 р., а їх частка в загальній сумі витрат збільшилася з 33,3 % до 42,6 %. Така динаміка свідчить про поступове посилення гнучкості моделі, однак без радикального скорочення постійної складової, що є характерним саме для виробничих підприємств.

Найбільший внесок у зростання змінних витрат забезпечили витрати на обчислювальні ресурси з оплатою за фактичне використання, частка яких зросла з 11,9 % у 2022 р. до 17,6 % у 2025 р. Це зумовлено збільшенням обсягів обробки виробничих даних, використанням аналітичних модулів для

планування виробництва, контролю браку, енергоменеджменту та прогнозування.

Помітне зростання також спостерігається за статтею витрат на аналітичні сервіси, частка яких за період збільшилася з 5,8 % до 8,9 %. Це свідчить про інтеграцію хмарних аналітичних інструментів у виробничі рішення.

Витрати на зберігання та передачу даних демонструють помірне зростання, що пояснюється накопиченням таких даних та вимогами до їх збереження. Аналогічну динаміку мають витрати на резервне копіювання та відновлення даних, які залишаються стабільно високими через критичність інформації для виробничих процесів і підвищені ризики втрати даних в умовах воєнних загроз.

Постійні витрати на хмарні сервіси протягом 2022-2025 рр. зросли з 2 400 тис. грн до 2 625 тис. грн, водночас їх частка у загальному обсязі витрат скоротилась із 66,7% до 57,4%. Це свідчить про поступовий перехід від жорстко фіксованої до більш збалансованої витратної структури.

Найбільшу питому вагу в складі постійних витрат займає вартість ліцензій. Попри абсолютне зростання таких витрат, їх частка зменшується, що означає відносну оптимізацію ліцензійної політики.

Витрати на зарезервовані ресурси мають тенденцію до стабілізації та часткового скорочення частки, що свідчить про перегляд контрактної політики і прагнення уникнути надлишкового резервування потужностей.

Суттєву роль у структурі постійних витрат відіграють витрати на забезпечення безперервності діяльності, аварійне відновлення та базову кібербезпеку. В абсолютному вираженні дані витрати зростають на 90 тис.грн та 105 тис.грн. відповідно. Їх порівняно стабільна частка (зниження складає лише 0,5% та 0,2% відповідно) впродовж усього періоду підтверджує, що для виробничого підприємства ці витрати мають стратегічний характер, особливо в умовах підвищених кіберризиків.

За результатами аналізу таблиці 2.7 можна стверджувати, що у 2022–2025 рр. виробниче підприємство поступово формує більш гнучку модель використання хмарних сервісів та технологій.

Розвиток хмарних сервісів та технологій дає змогу розраховувати нові показники, які раніше були недоступними або складними для оцінки. Вони враховують гнучкість використання ресурсів у хмарі, динамічні витрати, ефективність оптимізації та прогнозування тенденцій. На наш погляд, доцільним є розрахунок та аналіз таких показників:

- Коефіцієнт гнучкості витрат у хмарному середовищі (як відношення змінних витрат в хмарі до загальних хмарних витрат) для оцінки гнучкості витрат при масштабуванні підприємства, оптимізації витрат на хмарні сервіси з метою їх адаптації до змін бізнес-процесів:

$$K_{ГВ} = \frac{B_{зм}}{B_3} , \quad (1)$$

де $K_{ГВ}$ – коефіцієнт гнучкості витрат,

$B_{зм}$ – величина змінних витрат на хмарні сервіси,

B_3 - величина загальних витрат на хмарні сервіси.

- Коефіцієнт ефективності масштабування витрат на хмарні сервіси (як відношення відносної зміни витрат на хмарні ресурси до відносної зміни обсягів обробки даних чи кількості користувачів) для визначення наскільки ефективно масштабуються витрати на хмарні сервіси та технології у відповідь на зміни в обсягах даних чи кількості користувачів, контролю за раціональністю використання підприємством хмарні обчислювальні ресурси; виявлення неефективного споживання хмарних сервісів (надлишкових витрат на незатребувані ресурси). Для коректності аналізу зміни доцільно розраховувати у відносному вираженні.

$$K_{ем} = \frac{\Delta B_{хр}}{\Delta Q} , \quad (2)$$

де $K_{ем}$ – коефіцієнт ефективності масштабування витрат на хмарні сервіси та технології,

$\Delta B_{хр}$ – відносна зміна витрат на хмарні ресурси,

ΔQ – відносна зміни обсягів обробки даних чи кількості користувачів

- Коефіцієнт ефективності хмарних контрактів (як відношення витрат на фактичне використання хмарних ресурсів до витрат на законтрактовані ресурси) для вибору варіанту взаємодії з провайдером (довгострокові контракти чи модель pay-as-you-go):

$$K_{ек} = \frac{V_{факт}}{V_{контр}} , (3)$$

де $K_{ек}$ – коефіцієнт ефективності хмарних контрактів,

$V_{факт}$ – витрати на фактичне використання хмарних ресурсів,

$V_{контр}$ – витрати на законтрактовані ресурси.

Проведемо аналіз згаданих вище показників витрат у таблицях 2.8 - 2.12

Таблиця 2.8

Аналіз відносних показників витрат на хмарні сервіси ТОВ

Гвинт.ua

Показник	2022	2023	2024	2025	Абс. відхил. (2023- 2022)	Абс. відхил. (2024- 2023)	Абс. відхил. (2025- 2024)
Коефіцієнт гнучкості витрат	0,460	0,521	0,60	0,647	+0,061	+0,079	+0,047
Коефіцієнт ефективності масштабування витрат на хмарні сервіси *	-	0,453	0,526	1,025	-	+0,073	+0,499
Коефіцієнт ефективності хмарних контрактів	0,852	1,088	1,500	1,050	+0,236	+0,412	-0,450

* кількість активних користувачів становила 2022-1000, 2023-1300, 2024-1700, 2025 - 1900.

Джерело: сформовано автором

Коефіцієнт гнучкості витрат важливий для оцінки при масштабуванні підприємства, оптимізації витрат на хмарні сервіси з метою їх адаптації до змін бізнес-процесів. Він показує частку витрат на хмарні сервіси, що безпосередньо залежить від обсягу діяльності та навантаження на бізнес-процеси (Додаток Д). Даний показник за досліджуваний період зріз з 0,46 до

0,647, що означає зростання гнучкості моделі витрат на хмарні сервіси та можливість кращої реалізації підходу «pay-per-use».

Таблиця 2.9

Вплив факторів на зміну індексу гнучкості витрат (2023-2025):

Показник	2023	2024	2025	Абс. відхил. (2024- 2023)	Абс. відхил. (2025- 2024)
Змінні витрати на хмарні сервіси, тис.грн.	1480	1980	2395	+500	+415
Загальні витрати на хмарні сервіси, тис.грн.	2840	3300	3700	+460	+400
Коефіцієнт гнучкості витрат	0,521	0,600	0,647	+0,079	

Вплив зміни змінних витрат у 2024 порівняно з 2023 роком:

$1980/2840=0,697$

$0,697-0,521=+0,176$

Збільшення суми змінних витрат на 500 тис.грн. спричинило зростання індексу гнучкості витрат на 0,176.

Вплив зміни загальних витрат:

$0,600-0,697=-0,097$

Зростання загальних витрат на 460 тис.грн. зумовило зниження індексу гнучкості витрат на 0,097.

Загальний вплив факторів:

$+0,176 + (-0,097)= +0,079$

В цілому коефіцієнт гнучкості у 2024 році порівняно з 2023 роком зріс на 0,079.

Вплив зміни змінних витрат у 2025 порівняно з 2024 роком:

$2395/3300=0,726$

$0,726-0,600=+0,126$

Збільшення суми змінних витрат на 415 тис.грн. спричинило зростання індексу гнучкості витрат на 0,126.

Вплив зміни загальних витрат:

$0,647-0,726= -0,079$

Зростання загальних витрат на 400 тис.грн. зумовило зниження індексу гнучкості витрат на 0,079.

Загальний вплив факторів:

$+0,126 + (-0,079) = +0,047$

В цілому коефіцієнт гнучкості у 2025 році порівняно з 2024 роком зріс на 0,047.

Високий рівень та зростання даного індексу означає адаптивність витрат до коливань попиту, що дає змогу за потреби залучати ресурси без великого інерційного навантаження. Поведінка витрат визначається фактичним споживанням ресурсів. При масштабуванні діяльності є можливість оперативно нарощувати чи скорочувати споживання обчислювальних ресурсів, мережевого трафіку, сховищ даних та інше без істотного зростання постійних витрат.

Таблиця 2.10

Вплив факторів на зміну коефіцієнту ефективності масштабування витрат на хмарні сервіси (2023-2025)

Показник	2023	2024	2025	Абс. відхил. (2024-2023)	Абс. відхил. (2025-2024)
Відносна зміна витрат на хмарні ресурси	0,136	0,162	0,121	+0,026	-0,041
Відносна зміна кількості активних користувачів	0,3	0,308	0,118	+0,008	-0,19
Коефіцієнт ефективності масштабування витрат на хмарні сервіси	0,453	0,526	1,025	+0,073	+0,499

Вплив відносної зміни витрат на хмарні ресурси у 2024 році порівняно з 2023 роком:

$0,162/0,3=0,54$

$0,54-0,453=+0,087$

Збільшення відносної зміни витрат на хмарні ресурси на 0,026 спричинила зростання коефіцієнта ефективності масштабування витрат на хмарні сервіси на 0,087.

Вплив зміни кількості активних користувачів:

$$0,526 - 0,54 = -0,014$$

Збільшення відносної зміни кількості активних користувачів на 0,008 зумовило зниження коефіцієнта ефективності масштабування витрат на хмарні сервіси на 0,014.

Загальний вплив факторів:

$$+0,087 + (-0,014) = +0,073$$

В цілому у 2024 році порівняно з 2023 роком коефіцієнт ефективності масштабування витрат на хмарні сервіси зріс на 0,073.

Вплив відносної зміни витрат на хмарні ресурси у 2025 році порівняно з 2024 роком:

$$0,121 / 0,308 = 0,393$$

$$0,393 - 0,526 = -0,133$$

Зниження відносної зміни витрат на хмарні ресурси на 0,041 спричинила зменшення коефіцієнта ефективності масштабування витрат на хмарні сервіси на 0,133.

Вплив зміни кількості активних користувачів:

$$1,025 - 0,393 = +0,632$$

Зниження відносної зміни кількості активних користувачів на 0,19 зумовило збільшення коефіцієнта ефективності масштабування витрат на хмарні сервіси на 0,632.

Загальний вплив факторів:

$$(-0,133) + 0,632 = +0,499$$

Значення коефіцієнта ефективності масштабування витрат на хмарні технології зростає (Додаток Е), тобто витрати на хмарні сервіси зростають швидшими темпами, ніж кількість активних користувачів. Масштабування витрат на хмарні сервіси є ефективним, використання ресурсів – раціональним, поведінка витрат передбачуваною. Зростання показника у 2024 та 2025 роках не критичне, але при збереженні наявної тенденції можливим

стане надлишкове споживання ресурсів. Необхідно звернути увагу на залучення активних користувачів.

Таблиця 2.11

Вплив факторів на зміну коефіцієнту ефективності хмарних контрактів (2023-2025)

Показник	2023	2024	2025	Абс. відхил. (2024- 2023)	Абс. відхил. (2025- 2024)
Витрати на фактичне використання хмарних ресурсів, тис.грн.	435	540	439	+105	-101
Витрати на закортрактовані ресурси, тис.грн.	400	360	335	-40	-25
Коефіцієнт ефективності хмарних контрактів	1,088	1,500	1,311	+0,412	-0,189

Вплив зміни витрат на фактичне використання хмарних ресурсів у 2024 році порівняно з 2023 роком:

$540/400=1,350$

$1,350-1,088= +0,262$

Зростання витрат на фактичне використання хмарних ресурсів на 105 тис.грн зумовило збільшення коефіцієнта ефективності хмарних контрактів на 0,262.

Вплив зміни витрат на закортрактовані ресурси:

$1,500-1,350= +0,150$

Зниження витрат на закортрактовані ресурси на 40 тис.грн. зумовило збільшення коефіцієнта ефективності хмарних контрактів на 0,150.

Загальний вплив факторів:

$+0,262 +0,150= +0,412$

В цілому коефіцієнт ефективності хмарних контрактів зріс на 0,412.

Вплив зміни витрат на фактичне використання хмарних ресурсів у 2025 році порівняно з 2024 роком:

$439/360=1,219$

$1,219-1,500= -0,281$

Зниження витрат на фактичне використання хмарних ресурсів на 101 тис.грн зумовило зменшення коефіцієнта ефективності хмарних контрактів на 0,281.

Вплив зміни витрат на законтрактовані ресурси:

$$1,311-1,219= +0,092$$

Зниження витрат на законтрактовані ресурси на 25 тис.грн. зумовило збільшення коефіцієнта ефективності хмарних контрактів на 0,092.

Загальний вплив факторів:

$$(-0,281) + 0,092 = -0,189$$

В цілому коефіцієнт ефективності хмарних контрактів у 2025 році порівняно з 2024 знизився на 0,189.

Значення коефіцієнта ефективності хмарних контрактів близьке до одиниці свідчить про високу ефективність використання цих ресурсів (Додаток Ж). Це характерно для 2022 та 2023 років та оцінюється позитивно. Але у 2024 та 2025 роках показник суттєво перевищує оптимальне значення, що може спричинювати ризик дефіциту потужностей. Такий дисбаланс потребує коригування умов взаємодії із постачальниками хмарних сервісів.

Частка постійних витрат на даному підприємстві вища, порівняно з попереднім, що зумовлюється вимогою безперервності, потребою гарантованої доступності та фіксованих сервісів, вимогами кіберзахисту. За досліджуваний період коефіцієнт гнучкості зріс з 0,33 до 0,426, що свідчить про ширше використання ВІ-сервісів та використання «pay-per-use».

Таблиця 2.12

**Аналіз відносних показників витрат на хмарні сервіси РВК Фреш
Айдіес**

Показник	2022	2023	2024	2025	Абс. відхил. (2023- 2022)	Абс. відхил. (2024- 2023)	Абс. відхил. (2025- 2024)
Коефіцієнт гнучкості витрат	0,33	0,359	0,40	0,426	+0,029	+0,041	+0,026
Коефіцієнт ефективності хмарних контрактів	0,500	0,560	0,667	0,712	+0,06	+0,107	+0,045
Коефіцієнт ефективності масштабування хмарних витрат*	-	0,694	0,370	1,365	-	-0,324	+0,995

* кількість цифрових робочих місць становила 2022-92, 2023-103, 2024-128, 2025-135.

Джерело: сформовано автором

Значення коефіцієнта ефективності масштабування витрат на хмарні технології на рівні 0,694 у 2023 році в порівнянні з 2022 роком, 0,370 у 2024 році, порівняно з 2023 роком та 1,365 у 2025 році порівняно з 2024 роком показує, що у 2023 та 2024 роках витрати на хмарні послуги зростали повільніше, ніж цифрове навантаження, що оцінюється позитивно. Однак у 2025 році приріст витрат відбувався швидше, ніж приріст обсягу використання хмарних ресурсів. Дане зростання було спричинене підвищенням тарифів провайдера та підключенням додаткових сервісів без пропорційного зростання їх використання.

Значення коефіцієнта ефективності хмарних контрактів змінюється із 0,500 у 2022 році, 0,56 у 2023 році, 0,667 у 2024 році до 0,712 у 2025 році . За досліджуваний період підприємство має суттєве надлишкове резервування, яке перевищує економічно обґрунтований рівень. Доцільно переглянути обсяги зарезервованих ресурсів та технічної підтримки. Зростання коефіцієнта

ефективності хмарних контрактів означає збільшення фактичного споживання хмарних ресурсів і оцінюється позитивно.

Компанії переходять на хмарні моделі та потребують нових методів оцінки витрат. Класичні показники не завжди адекватно відображають особливості хмарного середовища, тому нові допомагають краще аналізувати цифрову економіку. Запропоновані показники дозволяють гнучко керувати витратами, виявляти неефективне споживання ресурсів та приймати оптимальні фінансові рішення. Впровадження цих показників дає змогу компаніям не лише скорочувати витрати, а й отримувати конкурентні переваги завдяки ефективному управлінню ресурсами в цифровому середовищі.

Водночас традиційні підходи до організації аналітичної роботи не завжди забезпечують належну оперативність обробки інформації, інтеграцію даних із різних джерел, швидке оновлення показників та можливість безперервного контролю витрат.

У зв'язку з цим особливої актуальності набуває врахування можливостей хмарних технологій у процесі аналізу витрат. Хмарні сервіси змінюють характер формування інформаційної бази, забезпечують централізоване накопичення даних, віддалений доступ до аналітичної інформації, інтеграцію облікових, управлінських і фінансових систем, автоматизацію розрахунків, використання ВІ-аналітики, дашбордів і цифрових звітів.

Разом із тим використання хмарних сервісів зумовлює потребу в розширенні методичного інструментарію аналізу витрат шляхом розробки та застосування нових аналітичних показників. Традиційні показники динаміки, структури, відхилень і питомої ваги витрат не завжди дають змогу повною мірою оцінити специфіку витрат на хмарні сервіси, оскільки такі витрати можуть мати змішаний характер, залежати від фактичного споживання ресурсів, обсягів обчислювальних потужностей, використання сховищ даних, кількості користувачів, рівня резервування, умов контракту з провайдером і потреб кібербезпеки. Тому методика аналізу витрат з використанням хмарних сервісів має бути доповнена спеціальними показниками, які дозволяють

оцінити гнучкість витрат у хмарному середовищі, ефективність масштабування хмарних ресурсів, рівень використання зарезервованих потужностей, економічну доцільність хмарних контрактів, частку змінних і постійних витрат на хмарні сервіси, а також вплив цифрової інфраструктури на загальну результативність діяльності підприємства.

Запровадження таких показників має важливе методичне значення, оскільки дає змогу адаптувати аналіз витрат до нових умов формування цифрової інформаційної інфраструктури підприємства. Вони забезпечують можливість не лише фіксувати обсяг витрат на хмарні сервіси та технології, а й оцінювати їхню ефективність, обґрунтованість, керованість і відповідність фактичним потребам підприємства. Це сприяє виявленню надлишково зарезервованих ресурсів, неефективних тарифних планів, невикористаних сервісів, необґрунтованого зростання витрат на обчислювальні ресурси, зберігання даних або технічну підтримку. Відповідно, розробка нових показників є не окремим технічним доповненням, а важливим напрямом удосконалення методики аналізу витрат у хмарному середовищі.

Удосконалення організаційно-методичних засад аналізу витрат логічно потребує подальшого дослідження напрямів застосування хмарних сервісів та технологій у системі аналізу витрат підприємства. У межах такого підходу хмарні сервіси та технології розглядаються не лише як окрема стаття витрат, а передусім як інструмент збору, обробки, систематизації та візуалізації інформації про різні види витрат підприємства: матеріальні, трудові, виробничі, адміністративні, збутові, логістичні та інші операційні витрати. Завдяки цьому аналіз витрат набуває більш комплексного характеру, оскільки охоплює не лише оцінювання витрат на цифрову інфраструктуру, а й дослідження всієї сукупності витрат підприємства в розрізі джерел їх виникнення, функціонального призначення та впливу на фінансові результати. Їх використання дає змогу підвищити швидкість обробки даних про витрати, посилити деталізацію витрат за центрами відповідальності, бізнес-процесами й періодами виникнення, розширити можливості контролю за використанням

ресурсів і створити умови для прийняття більш обґрунтованих управлінських рішень щодо оптимізації витрат.

2.3. Напрямки застосування хмарних сервісів та технологій в аналізі витрат

Цифровізація підприємницької діяльності істотно змінює характер формування, накопичення, обробки та використання інформації про витрати. У традиційних умовах аналіз витрат переважно ґрунтується на даних бухгалтерського, управлінського й оперативного обліку, які узагальнюються за певні звітні періоди та використовуються для оцінювання динаміки, структури, відхилень і факторів зміни витрат. Водночас за умов використання хмарних технологій інформаційна база аналізу набуває більш динамічного, інтегрованого та багаторівневого характеру, оскільки дані про витрати можуть формуватися одночасно в облікових системах, ERP-платформах, BI-сервісах, білінгових звітах провайдерів, цифрових журналах операцій, хмарних сховищах і сервісах моніторингу використання ресурсів. Особливої актуальності набуває дослідження напрямків застосування хмарних сервісів у контексті аналізу нових видів витрат, що виникають у цифровому середовищі. У зв'язку з цим дослідження напрямків застосування хмарних технологій в аналізі витрат дає змогу визначити, які саме інструменти доцільно використовувати для збору, обробки, зберігання, візуалізації, порівняння, прогнозування й контролю витрат.

Аналіз наукових джерел дає змогу виокремити такі напрямки застосування хмарних технологій в аналізі витрат: формування єдиної цифрової інформаційної бази витрат; інтеграція облікових, управлінських, фінансових і аналітичних систем; автоматизований збір і обробка даних; використання BI-аналітики та дашбордів; аналіз витрат у режимі наближеному до реального часу; контроль витрат на хмарні ресурси за білінговими звітами; оцінювання ефективності масштабування ресурсів; аналіз структури витрат за

моделлю CapEx/OpEx; виявлення невикористаних або надлишково зарезервованих ресурсів; прогнозування витрат і підтримка управлінських рішень щодо їх оптимізації.

Високі інформаційні технології відіграють важливу роль у процесах управління та аналізу витрат підприємств. Впровадження хмарних сервісів забезпечує гнучкість, масштабованість і доступність обчислювальних ресурсів. Хмарні технології стають основою при проведенні аналізу витрат, забезпечуючи ефективне управління даними, підвищення якості розрахунків і прискорення процесів обробки інформації.

У сучасних умовах цифрової трансформації бізнесу ці технології не лише змінюють технічну архітектуру обробки даних, а й трансформують самі підходи до аналітики, забезпечуючи її інтерактивність, масштабованість і адаптивність до змін середовища.

Питання впровадження, використання, поширення хмарних сервісів та технологій в аналізі витрат знаходяться у фокусі досліджень. У контексті цифрової трансформації економіки хмарні технології дедалі активніше інтегруються у процеси управління, обліку та аналізу на підприємствах різного масштабу. Останні роки позначені стрімким розвитком хмарної аналітики, особливо у сфері обробки великих обсягів даних, фінансового контролю, оцінки ефективності бізнесу. Аналіз наукових джерел дає змогу виділити кілька напрямів: розгляд хмари як середовища для обробки великих даних і візуалізації; аналіз та оптимізація витрат на хмарну інфраструктуру; оптимізація витрат на міграцію в хмару; впровадження хмарних рішень для бізнесу; аналіз ефективності управлінських рішень через хмарні аналітичні платформи; стратегії обробки даних з урахуванням витрат та вартості [5, 11, 14, 24, 35].

Питання щодо визначення сучасного стану та тенденцій розвитку і використання хмарних сервісів в обліку та управлінні підприємствами, досвіду впровадження хмарних сервісів у провідних країнах світу, застосування та використання хмарних обчислень як компонентів

інформаційно-комунікаційних технологій для обліку та управління підприємствами реального сектору економіки досліджував О.І. Волот [67].

Окреслення необхідності хмарних рішень, що можуть оптимізувати бухгалтерські процеси та підвищити ефективність фінансового аналізу, трансформація традиційних методів бухгалтерського обліку під впливом хмарних технологій та визначення стратегії адаптації нововведень для максимально ефективного використання в місцевих умовах, детальний аналіз потенційних можливостей, викликів та ризиків, що виникають при впровадженні хмарних рішень, розробка рекомендацій щодо їх ефективного використання та інтеграції з урахуванням специфіки українського бізнесу наведені у роботі А.М. Шиша [213].

Дослідженню впливу технологій хмарних обчислень на стратегічне управління конкурентоспроможністю підприємств, визначенню основних технологій хмарних обчислень, аналізу переваг та недоліків впровадження хмарних технологій у стратегічне управління присвячено роботу О.М. Ястремської, А.В. Стадниченка, І.Ю. Колобова [219].

I.A.T. Hashem, I. Yaqoob, N.B. Anuar розглядають сучасні тенденції розвитку хмарних платформ для обробки великих даних. Автори аналізують основні виклики щодо безпеки, масштабованості та управління витратами в умовах стрімкого зростання обсягів інформації. Зазначається, що ефективне використання хмари для big data потребує інструментів для вимірювання та прогнозування витрат, що є критичним аспектом у корпоративному застосуванні аналітики [11].

Дослідження використання хмарних обчислень для обробки великих даних у сфері інтелектуального енергоменеджменту, архітектура, яка поєднує IoT-пристрої, хмарну інфраструктуру та аналітичні інструменти для оптимізації споживання енергії та витрат, вартісно-орієнтованого аналізу, що дає змогу підприємствам зменшити операційні витрати завдяки адаптивному управлінню даними в реальному часі, проведено Lee H., Kim Y. [24].

I. Iankoulova, A. Barnes наводять комплексну методологію оцінювання хмарних сервісів для малих і середніх підприємств, що враховує вартість впровадження, рівень безпеки, масштабованість та потенційну економію. У межах моделі підкреслюється значення аналізу витрат при прийнятті рішень про використання хмарних сервісів [14].

A. Chauhan, M.P Jaiswal пропонують адаптивну модель впровадження хмарних технологій у малому та середньому бізнесі. Автори виділяють ключові детермінанти прийняття рішень, серед яких – очікуване зниження витрат, швидкість доступу до фінансової інформації та підвищення прозорості управління, та демонструють, як аналіз витрат стає центральним фактором у виборі типу хмарної моделі [5].

R. J. A. E. Alobaidy аналізує ролі хмарних технологій і штучного інтелекту в управлінні витратами підприємств смарт-виробництва, зазначає, що хмарні технології дають змогу підприємству перейти від значних фіксованих витрат на власну інфраструктуру до більш гнучкої моделі витрат, пов'язаної з фактичним використанням ресурсів. управління витратами в хмарному середовищі має передбачати моніторинг використання ресурсів, аналіз доцільності їх масштабування, оцінку ефективності контрактів із провайдерами та своєчасне виявлення непродуктивних витрат [2].

Дослідження зосереджуються на загальних аспектах хмарної аналітики або її застосуванні в бізнесі. Систематизація досліджених джерел дає змогу виділити такі основні напрями вивчення хмарних сервісів та технологій:

- впровадження хмарної інфраструктури у діяльність суб'єктів бізнесу;
- застосування хмари як середовища для обробки великих даних;
- аналітика витрат на утримання хмарних сервісів;
- інтеграція хмарних платформ з методами оцінювання фінансової ефективності.

Водночас серед проаналізованих джерел відсутні системні дослідження, присвячені типологізації напрямів хмарної аналітики витрат у розрізі

масштабів підприємств, їхніх інформаційних потреб та рівнів управління. Також не розкрито потенціал адаптації такої аналітики до індивідуальних ресурсних можливостей підприємств (мікро, малих, середніх, великих).

Напрями застосування хмарних сервісів та технологій в аналізі витрат залежать від величини підприємства, оскільки різні компанії мають різні потреби, обсяги даних, рівень складності фінансових операцій і можливості впровадження новітніх технологій (табл. 2.13).

Мікропідприємства використовують найпростіші та доступні хмарні сервіси для фінансового аналізу.

Для малих підприємств ключовим напрямом є автоматизоване збирання та обробка фінансових даних, оскільки невеликі компанії часто мають обмежені фінансові ресурси та не можуть дозволити собі складні фінансові системи. Вони використовують прості хмарні платформи, такі як Google Sheets, QuickBooks або Xero, що дають змогу збирати та накопичувати інформацію про витрати, автоматично формувати фінансові звіти та інтегрувати банківські операції. Моніторинг витрат у реальному часі також є важливим для малого бізнесу, оскільки власники можуть швидко переглядати фінансові показники через мобільні додатки та хмарні аналітичні платформи. Прогнозування витрат для таких компаній зазвичай базується на базових трендах та шаблонних моделях, оскільки вони не працюють із великими обсягами даних.

Для мікро- та малих підприємств застосування хмарних рішень (Google Sheets, Fairo, Power BI Free, Zoho Analytics) дає змогу автоматизувати рутинні операції, сформувати базову систему аналітики витрат, здійснювати моніторинг фінансових показників і оперативно реагувати на зміни в господарській діяльності.

Середні підприємства потребують більшої інтеграції аналітичних систем і автоматизації фінансових процесів. Для них важливими стають аналітика великих даних для оцінки витрат, прогнозування фінансових ризиків та оптимізація витрат через автоматизоване бюджетування. Вони починають

використовувати хмарні ERP-системи, такі як SAP Business One, Microsoft Dynamics 365 або NetSuite, які дозволяють інтегрувати всі фінансові дані в єдину платформу та отримувати детальну аналітику витрат. Такі компанії також більше уваги приділяють безпеці даних та контролю витрат, тому впроваджують системи багаторівневого захисту та автоматичні механізми аудиту фінансових операцій.

Середні підприємства, завдяки впровадженню модульних хмарних ERP- або EPM-систем, отримують можливість здійснювати повноцінну функціональну аналітику витрат, моделювати сценарії розвитку, оптимізувати логістичні й виробничі процеси, а також впроваджувати управління за центрами відповідальності.

Таблиця 2.13

**Засади впровадження аналізу витрат на хмарні сервіси та технології у
бізнес-практику за категоріями підприємств**

Підприємство	Мета впровадження	Особливості впровадження	Ресурсні можливості
Мікро	Базова автоматизація обліку та аналітики витрат, забезпечення дистанційного доступу	Використання без коштовних плат форм, автоматизація через шаблони	Обмежений бюджет, мінімальний ІТ-персонал, зовнішні консультанти
Мале	Оптимізація витрат, інтеграція з банками та контролюючими органами, поліпшення управління	Впровадження хмарних CRM та базової аналітики	Наявність бухгалтера або ІТ-спеціаліста, обмежене фінансування
Середнє	Оперативний контроль, прогнозування витрат, формування показників ефективності	Використання хмарних ERP та BI-систем, інтеграція з хмарним сховищем	Власний ІТ-відділ, виділений бюджет на ІТ та навчання персоналу
Велике	Глибокий стратегічний аналіз витрат, інтеграція з ERP та зовнішніми даними	Комплексне впровадження хмарних сервісів (SAP, Oracle Cloud, Azure), багаторівнева безпека	Потужна ІТ-інфраструктура, стратегічні інвестиції в цифрову трансформацію

Джерело: сформовано автором

Для великих корпорацій найважливішими є прогнозування витрат на основі машинного навчання, комплексне управління фінансовими ризиками та забезпечення прозорості витрат через блокчейн-технології. Вони працюють із величезними масивами фінансових даних, тому використовують високопродуктивні аналітичні платформи, такі як Google BigQuery, Snowflake або Apache Spark, які дають змогу обробляти дані в режимі реального часу. Великі компанії впроваджують складні механізми автоматизованого управління бюджетами, які можуть динамічно коригувати фінансові плани відповідно до ринкових змін. Для забезпечення фінансової прозорості вони застосовують блокчейн-рішення, що дозволяють вести незмінні записи про всі витрати та усувати ризики маніпуляцій даними. Крім того, безпека фінансових даних стає пріоритетом, тому вони впроваджують системи шифрування, багаторівневу автентифікацію та розширені механізми контролю доступу. Для великих підприємств і корпоративних структур хмарна аналітика стає критичним елементом цифрової трансформації, забезпечуючи інтеграцію даних з різних бізнес-напрямів та філій, гнучке KPI-управління, AI-моделі прогнозування, управління ризиками в реальному часі.

Зміна технологічної платформи з традиційної (локальної) на хмарну істотно трансформує підходи до здійснення аналітичної діяльності на підприємстві, зокрема в межах аналізу витрат. У традиційних умовах аналіз спирається на дані, що зберігаються локально в межах окремих програмних середовищ, часто ізольованих одне від одного (табл. 2.14). Таке середовище характеризується високим рівнем фрагментації інформації, значними витратами часу на її підготовку та обмеженою оперативністю прийняття рішень. Аналітичні розрахунки нерідко виконуються вручну або з використанням простих таблиць (табличних процесорів), що підвищує ймовірність помилок і ускладнює процес інтеграції нових джерел даних. Технічне та програмне забезпечення потребують початкових вкладень та

постійних витрат на оновлення та підтримування в актуальному стані. Практично відсутня можливість спільної та/або віддаленої роботи з даними в режимі реального часу, але, найімовірніше, існує можливість спільної роботи з базою даних. Збереження даних та інформації організовується локально, із використанням власних ресурсів відповідно до визначених на підприємстві регламентів. У випадку збоїв чи порушення регламентів можлива втрата даних. Захист значною мірою залежить від кваліфікації та/або лояльності ІТ-фахівців.

Впровадження хмарних сервісів та технологій забезпечує якісно новий рівень аналітичного процесу. Насамперед, у хмарному середовищі створюються можливості не лише для централізованого зберігання й обробки великих обсягів даних, що дає змогу уніфікувати джерела інформації, оперативно оновлювати аналітичну базу та забезпечити доступ до даних у режимі реального часу, а й для інтеграції аналітичних даних з іншими джерелами. Хмарні сервіси, зокрема бізнес-аналітичні платформи (Power BI, Tableau Cloud, Google Looker Studio), підтримують інтеграцію з ERP-системами, банківськими сервісами, CRM та іншими інформаційними системами, що істотно розширює аналітичний потенціал підприємства. Можливість використання технічного і/або програмного забезпечення, наданого провайдером, знімає потребу у придбанні фізичного обладнання, програмних продуктів, їх оновленні і підтриманні у робочому стані та спільного доступу до ресурсів. Як правило, провайдери надають послугу архівного копіювання і збереження даних з можливістю їх відновлення в разі втрати. Хмарні сервіси передбачають багаторівневу систему захисту, включає аутентифікацію користувачів, шифрування даних під час передавання та зберігання, регулярне резервне копіювання, моніторинг активності та виявлення загроз у режимі реального часу, а також відповідність міжнародним стандартам інформаційної безпеки.

Таблиця 2.14

Інформаційно-технологічна база аналізу витрат

Критерій	Інформаційно-технологічна база	
	традиційна	хмарна
Джерела інформації про витрати	Обмежені локальні	Інтеграція з джерелами даних (хмарними, великими даними і т.п.) у реальному часі
Технічне забезпечення	Власні комп'ютери, локальні сервери, локальні мережі, необхідність присутності на робочому місці для роботи	Інфраструктура провайдера без потреби у фізичному обладнанні
Програмне забезпечення для аналізу даних про витрати	Придбані і встановлені програми, необхідність оновлення	Хмарні додатки, автоматичне оновлення, віддалений доступ з будь-якого пристрою
Можливість віддаленої роботи	Неможлива або ускладнена	Повноцінний доступ з будь-якого місця з будь-якого пристрою при наявності інтернет-з'єднання
Можливість спільної роботи	Обмежена, необхідна присутність на робочому місці для роботи	Повноцінна одночасна робота з документом, можливість перегляду і повернення до попередніх версій
Збереження даних про витрати	Локальне на сервері чи зовнішньому носії, високий ризик втрати при збоях	Автоматичне збереження на віддалених серверах з багаторівневим резервуванням
Відновлення даних про витрати після втрат	Залежить від ручного резервного копіювання	Миттєве відновлення через хмарні сервіси
Захист даних про витрати	Обмежені засоби безпеки, складність налаштування системи захисту	Багаторівневий захист на рівні провайдера, аудит доступу

Джерело: створено автором

Крім того, хмарні технології сприяють автоматизації аналітичних процедур, впровадженню методів штучного інтелекту та машинного навчання для виявлення трендів, аномалій і прогнозування витрат. Це знижує залежність аналітичної функції від людського чинника та дає змогу приймати обґрунтовані управлінські рішення на основі актуальної та точної інформації.

Перехід до хмарних рішень трансформує аналіз витрат із переважно ретроспективного, трудомісткого та фрагментарного процесу – у динамічну, інтегровану й проактивну функцію управління підприємством.

У сучасних умовах цифрової трансформації підприємницької діяльності аналітична функція зазнає істотних змін, зумовлених активним впровадженням хмарних технологій. Використання хмарної інфраструктури не лише розширює технічні можливості аналізу, а й дає змогу забезпечити більш гнучкий, оперативний і масштабований доступ до релевантних даних у реальному часі. Це, своєю чергою, посилює аналітичний потенціал підприємств, сприяє підвищенню обґрунтованості управлінських рішень і оптимізації витратних процесів.

В цілому при узагальненні теоретичних положень, методичних підходів і практичних можливостей цифровізації аналітичного забезпечення управління витратами можливе виділення таких напрямків використання хмарних сервісів при аналізі витрат: інформаційний, аналітичний, контрольний, прогнозний, управлінський, кожен з яких має свою мету, зміст роботи, аналітичні процедури та результат (додаток II).

Інформаційний напрям є базовим, оскільки саме він забезпечує формування якісної інформаційної основи для подальшого аналізу витрат. Його значення полягає у створенні єдиного цифрового середовища, у якому акумулюються дані з бухгалтерських, управлінських, фінансових, ERP-, CRM-, BI-систем, електронного документообігу, білінгових звітів хмарних провайдерів та інших цифрових джерел. Робота аналітика в межах цього напрямку пов'язана з визначенням джерел інформації, перевіркою її повноти, достовірності, актуальності та узгодженості, а також із групуванням витрат за статтями, елементами, центрами відповідальності, підрозділами, проєктами, сервісами, провайдерами та періодами. Результатом є сформована інтегрована інформаційна база, яка дає змогу уникнути фрагментарності даних і створює передумови для якісного аналізу витрат.

Аналітичний напрям відображає безпосередній процес перетворення зібраної інформації у систему аналітичних висновків. Його метою є оцінювання складу, структури, динаміки, відхилень, факторів зміни та ефективності витрат. У межах цього напрямку аналітик здійснює структурний, динамічний, порівняльний, план-фактний і факторний аналіз, використовує прийоми деталізації, візуалізації та drill-down аналізу. Особливе значення має застосування хмарних ВІ-платформ і дашбордів, які дозволяють оперативно відображати витрати в розрізі підрозділів, проєктів, центрів відповідальності, видів діяльності чи окремих хмарних сервісів. Такий підхід забезпечує не лише розрахунок традиційних показників, таких як абсолютне й відносне відхилення, темпи зростання, питома вага витрат, а й використання спеціальних показників, зокрема індексу гнучкості витрат або коефіцієнта ефективності масштабування хмарних витрат.

Контрольний напрям спрямований на виявлення відхилень, перевитрат, невикористаних ресурсів і наявних порушень. Його значення полягає у переході від періодичного контролю витрат до постійного моніторингу, який може здійснюватися за допомогою хмарних сервісів, автоматичних сповіщень. У цьому напрямі аналітик контролює виконання бюджетів і лімітів, перевіряє відповідність фактичного використання ресурсів умовам договорів і тарифів, аналізує невикористані ліцензії, дублювання сервісів, надлишково зарезервовані потужності та аномальні зміни витрат. Результатом є своєчасне виявлення непродуктивних витрат і формування рекомендацій щодо їх усунення.

Прогнозний напрям розширює традиційне розуміння аналізу витрат, оскільки орієнтує аналітичну роботу не лише на оцінку минулих показників, а й на передбачення майбутніх змін. Його метою є формування прогнозної інформації про майбутні витрати та оцінювання можливих сценаріїв їх зміни. У межах цього напрямку використовуються трендовий аналіз, екстраполяція, сценарне моделювання, аналіз чутливості витрат до зміни ключових факторів, прогнозний план-фактний аналіз. Хмарні сервіси та технології забезпечують

накопичення історичних даних, автоматизоване оновлення прогнозів, моделювання впливу кількості користувачів, обсягу даних, тарифів, навантаження на сервіси та масштабування ресурсів. Результатом є підготовка прогнозів і сценаріїв управлінського реагування, що підвищує передбачуваність витрат і якість бюджетування.

Управлінський напрям завершує логіку аналітичного процесу, оскільки забезпечує використання результатів аналізу для прийняття управлінських рішень. У межах цього напрямку аналітик узагальнює результати розрахунків, формує висновки для керівництва, визначає резерви зниження витрат, обґрунтовує доцільність зміни тарифного плану, провайдера, умов договору, рівня резервування ресурсів або моделі використання хмарної інфраструктури. Для цього можуть застосовуватися аналіз «витрати – вигоди», оцінка сукупної вартості володіння, коефіцієнт ефективності хмарних контрактів, оцінювання очікуваного економічного ефекту від управлінського рішення. Результатом є підвищення обґрунтованості управлінських рішень щодо оптимізації витрат і забезпечення фінансової гнучкості підприємства.

В цілому варто констатувати, що застосування хмарних сервісів та технологій в аналізі витрат має комплексний характер і охоплює всі етапи аналітичної роботи: від формування інформаційної бази до прийняття управлінських рішень. У сукупності ці напрями відображають перехід від традиційного, переважно ретроспективного аналізу витрат до цифровізованої, інтегрованої, оперативної та прогнозно орієнтованої системи аналітичного забезпечення управління витратами підприємства з використанням хмарних сервісів.

Напрями аналізу пов'язані з етапами його здійснення. При проведенні аналізу витрат з використанням хмарних сервісів та технологій можна виділити такі етапи:

- збір та інтеграція даних;
- обробка та зберігання даних (в т.ч. Big Data);
- візуалізація аналітичних даних;

- моделювання витрат і прогнозування фінансових потоків;
- аналіз ефективності і продуктивності витрат;
- аудит і контроль аналітичних процесів;
- підвищення безпеки та надійності зберігання даних;
- спрощення спільного доступу та співпраці.

Доцільним є представлення таблиці, в якій наведено основні напрями застосування хмарних сервісів в аналітичній сфері, їх цільову спрямованість, а також очікувані результати реалізації (табл. 2.15). Така систематизація дає змогу окреслити прикладне значення хмарних рішень для підвищення ефективності інформаційно-аналітичного забезпечення управління підприємством.

Таблиця 2.15

Застосування хмарних сервісів в аналізі витрат (за етапами аналізу)

Етап	Мета	Очікувані результати
Збір та інтеграція даних	Забезпечити централізований оперативний доступ до різномірних джерел даних про витрати	Оперативне отримання даних щодо витрат
Обробка та зберігання даних	Опрацювання великих обсягів даних про витрати без навантаження на локальні ресурси	Висока швидкість обробки, масштабованість, постійна доступність даних про витрати
Візуалізація аналітичних даних	Забезпечити наочне надання результатів для прийняття ефективних управлінських рішень	Швидше ухвалення рішень
Прогнозна аналітика	Прогнозувати показники щодо витрат на основі історичних і поточних даних	Прогнозна точність, виявлення трендів на ранніх етапах
Моделювання і бюджетування витрат	Оптимізувати планування, моделювання, контроль	Ефективне планування наявності і використання ресурсів
Аналіз ефективності і продуктивності	Моніторити показники ефективності	Швидке реагування на неефективне використання ресурсів
Віддалене прийняття рішень	Забезпечити співпрацю незалежно від локації	Гнучкість управління, швидкість прийняття рішень
Контроль аналітичних процесів	Гарантувати цілісність, безпеку, контроль доступу до даних щодо витрат	Відповідність вимогам безпеки, збереження інформації

Джерело: сформовано автором

Гнучке використання ресурсів при аналізі витрат із застосуванням хмарних сервісів є ефективним інструментом оптимізації фінансового менеджменту. Завдяки автоматизації, адаптивному масштабуванню та інтеграції з іншими системами, підприємства можуть значно зменшити свої витрати, підвищуючи ефективність управління фінансовими ресурсами. Застосування таких рішень сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємств та забезпеченню їхньої фінансової стабільності в умовах динамічних ринкових змін.

Хмарні сервіси та технології дозволяють підприємствам зменшити витрати на власну IT-інфраструктуру, оскільки обробка, зберігання та аналіз даних відбуваються на віддалених серверах провайдерів. Це дає змогу підприємствам скорочувати капітальні витрати та зменшувати витрати на обслуговування обладнання. Гнучке використання обчислювальних потужностей, автоматизоване масштабування та моделі споживання за запитом (pay-as-you-go) сприяють мінімізації фінансових витрат, підвищуючи продуктивність бізнес-процесів. Хмарні сервіси дають змогу підприємствам адаптивно керувати ресурсами, сплачуючи лише за фактичне використання обчислювальних потужностей та аналітичних інструментів. Це усуває необхідність капіталовкладень у фізичну інфраструктуру, а також забезпечує масштабованість у відповідь на зміну бізнес-потреб.

Впровадження хмарних сервісів створює умови для комплексної модернізації аналізу витрат, змінюючи не лише інструментарій, але й концептуальні засади управління витратами. Трансформація парадигми полягає у переході від статичних ретроспективних підходів до динамічних, інтегрованих і прогнозних моделей, що дозволяють підприємствам ефективніше контролювати витрати, підвищувати їхню економічну ефективність і приймати більш обґрунтовані управлінські рішення.

Парадигма аналізу витрат без застосування хмарних сервісів та технологій базується на використанні переважно локальних інформаційних ресурсів та традиційних методів обробки фінансових показників (рис. 2.4).

Такий підхід передбачає збір первинних даних у паперовій або електронній формі, а також їх подальше відображення в електронних таблицях чи базах даних, розміщених на внутрішніх серверах організації. У більшості випадків оптимізація процесів опрацювання обмежується індивідуальною автоматизацією певних етапів, тоді як інтеграція між окремими підсистемами вимагає додаткового ручного або напівавтоматизованого внесення даних.

Особливість такої парадигми полягає в необхідності постійного залучення людських ресурсів для контролю якості й повноти інформації, а також перевірки сумісності різних форматів даних. Аналіз витрат у межах традиційної парадигми здебільшого орієнтується на ретроспективний підхід, коли оцінка здійснюється на основі минулих фінансових показників. Прогнозування витрат здійснюється за допомогою статистичних методів і трендових моделей, які не враховують великих масивів даних та їхньої динамічної взаємодії, що ускладнює адаптацію до змін у ринковому середовищі. У процесі аналізу, що зазвичай здійснюється на локальному рівні, використовуються базові техніки фінансових розрахунків, зокрема обчислення тенденцій витрат і основних коефіцієнтів, які допомагають виявляти ключові відхилення й потенційні проблеми. За відсутності хмарних платформ можливості інтерактивної обробки великих масивів даних є обмеженими, що негативно впливає на оперативність і точність прогнозування. Також існує ризик дублювання інформації через неуніфіковані процедури збирання й передачі даних між різними підрозділами.

У підсумку парадигма аналізу витрат без хмарних сервісів та технологій характеризується фрагментарною обробкою даних, вищим рівнем витрат часу на підготовку підсумкової інформації та зниженою ефективністю щодо прогнозування і виявлення фінансових ризиків.

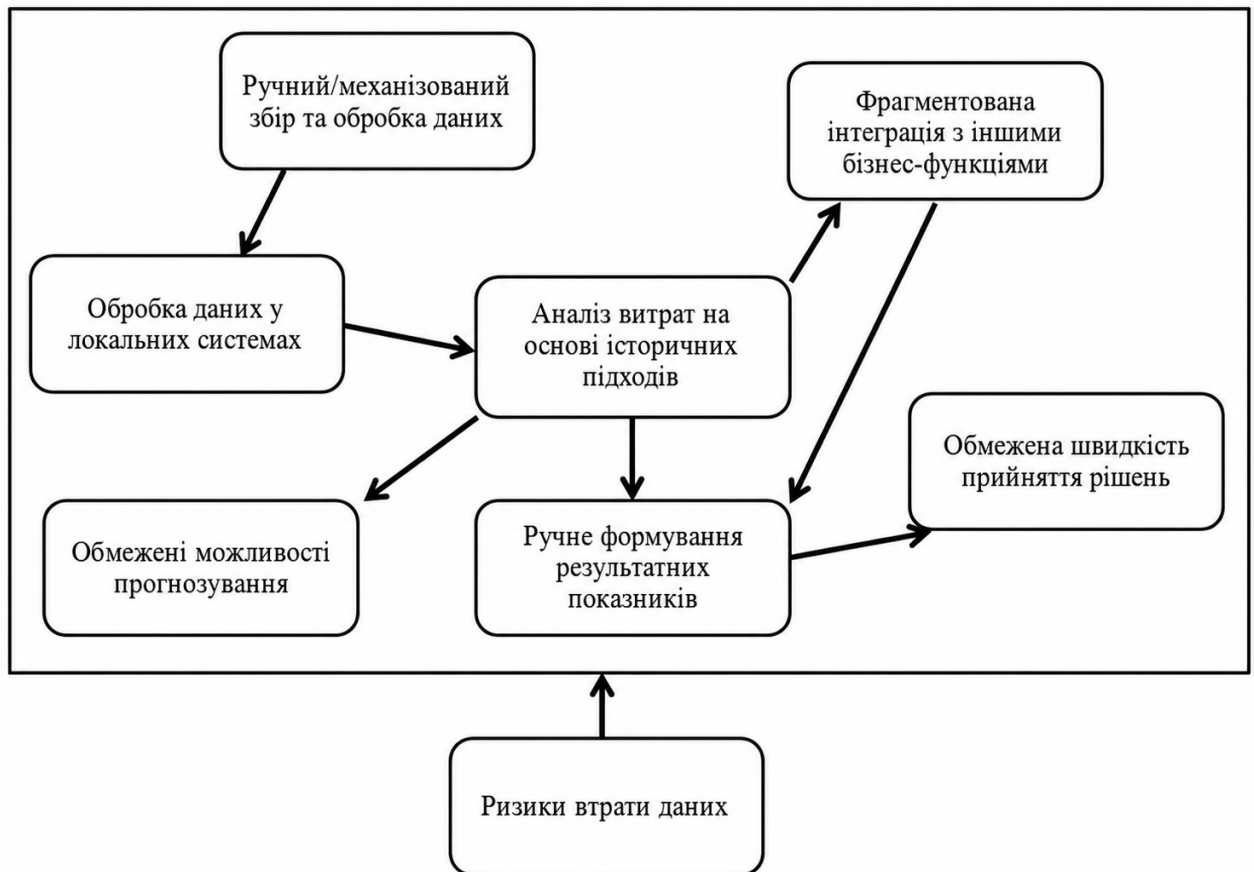


Рис.2.4 Традиційна парадигма організації аналізу витрат

Джерело: сформовано автором

Ще одним важливим аспектом є обмежені можливості інтеграції з іншими бізнес-процесами. Традиційна парадигма аналізу витрат часто функціонує як окрема система без належної інтеграції з логістичними, виробничими чи маркетинговими процесами підприємства. Це ускладнює комплексну оцінку ефективності бізнес-операцій і перешкоджає впровадженню стратегічного управління витратами, орієнтованого на довгострокову оптимізацію.

Подальший розвиток традиційної парадигми аналізу витрат без застосування хмарних сервісів обмежується її статичним характером, що ускладнює адаптацію до швидких змін економічного середовища. Одним із викликів є недостатня оперативність обробки інформації, оскільки більшість процесів передбачає послідовне опрацювання даних з використанням локальних ресурсів. Це призводить до затримки у формуванні аналітичних

висновків і знижує можливість оперативного реагування на фінансові ризики та відхилення від запланованих показників.

Незважаючи на перевіреність і стабільність класичних методів аналізу витрат, їхня здатність забезпечувати високий рівень адаптивності та швидкого реагування на зміни ринку поступається сучасним технологічним підходам. Подальша еволюція фінансового аналізу передбачає поступовий перехід до інтеграційних рішень, що поєднують традиційні методи з можливостями хмарних технологій, штучного інтелекту та автоматизованої аналітики.

Сучасна парадигма аналізу витрат базується на автоматизації, прогнозуванні, інтеграції хмарних сервісів, безперервному моніторингу, прозорості та стратегічному підході до витратного менеджменту. Використання новітніх технологій (AI, ML, Big Data) дає змогу не лише скорочувати витрати, а й трансформувати їх в інструмент зростання, ефективності та довгострокового розвитку бізнесу (рис. 2.5).

Парадигма аналізу витрат із застосуванням хмарних сервісів ґрунтується на принципах інтегрованості, масштабованості та оперативності обробки фінансової інформації. Завдяки використанню хмарних обчислювальних ресурсів вдається централізовано зберігати великі обсяги даних, безперервно синхронізувати різномірні інформаційні джерела та забезпечувати доступ до них у реальному часі. Такий підхід дає змогу застосовувати сучасні аналітичні платформи, включно з методами машинного навчання і штучного інтелекту, для поглибленого дослідження структури витрат, виявлення трендів, які залишаються поза межами традиційних методів, і формування високоточних прогнозів.

Особливістю парадигми хмарних рішень є гнучка архітектура, що дає змогу автоматично масштабувати обчислювальні потужності залежно від потреб конкретного бізнес-процесу, зменшуючи витрати на утримання власної інфраструктури. Це підвищує конкурентоспроможність завдяки виявленню нових можливостей для оптимізації витрат.

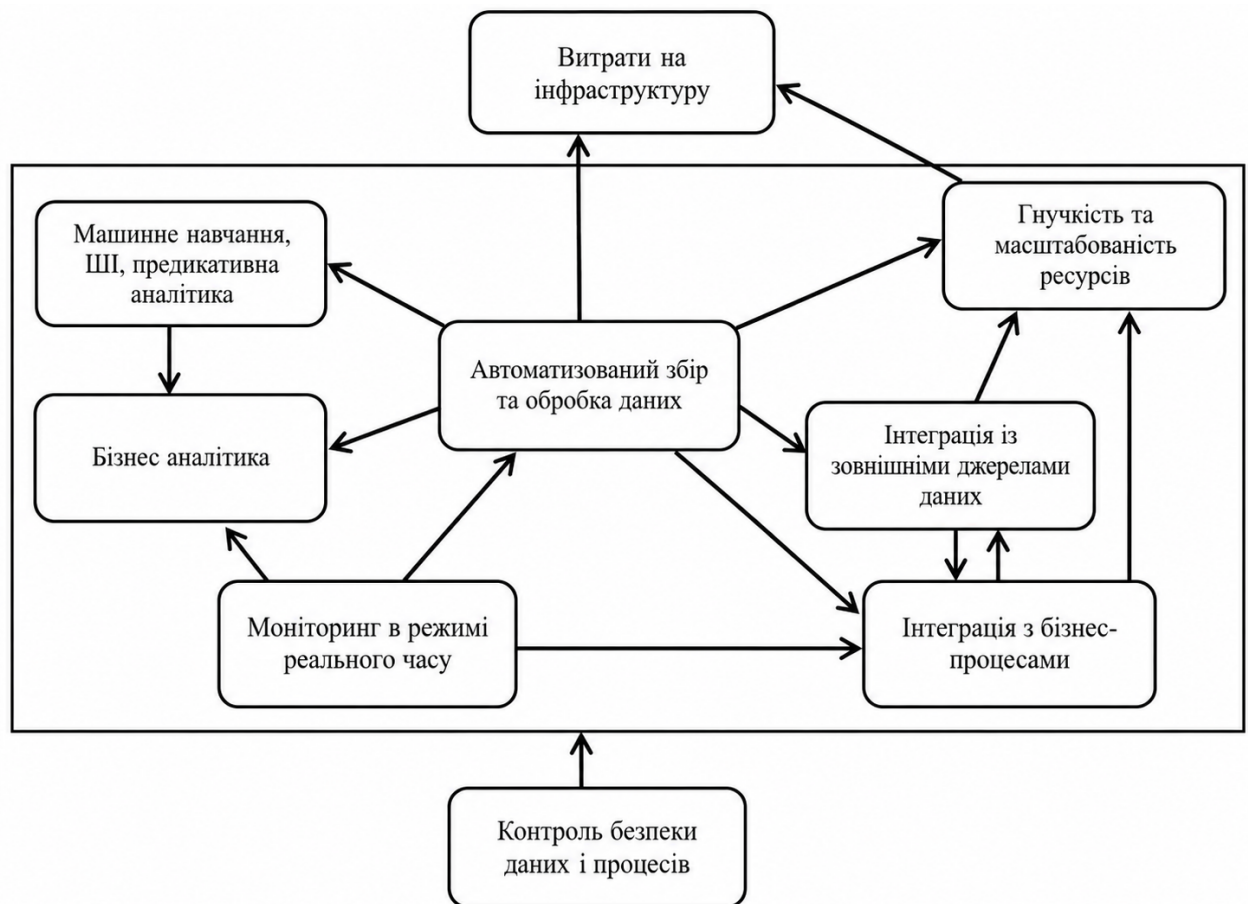


Рис.2.5. Удосконалена парадигма організації аналізу витрат (із застосуванням хмарних сервісів та технологій)

Джерело: сформовано автором

Побудова аналітичних моделей у хмарі також сприяє пришвидшеній обробці даних і гнучкому налаштуванню регламентів доступу. У результаті парадигма аналізу витрат із хмарними технологіями забезпечує можливість проводити глибший, більш комплексний та адаптивний моніторинг витрат, одночасно забезпечуючи вищий рівень ефективності й оперативності у прийнятті рішень

Парадигма аналізу витрат із застосуванням хмарних сервісів є динамічною та постійно розвивається, включаючи новітні технологічні досягнення для підвищення ефективності управління фінансами. Подальша інтеграція штучного інтелекту, блокчейн-технологій, машинного навчання та аналітичних платформ на основі великих даних сприятиме переходу

підприємств до більш гнучких і адаптивних фінансових стратегій. Це забезпечить не лише оптимізацію витратної політики, а й підвищення загальної стійкості бізнесу до зовнішніх економічних викликів.

Практичне використання хмарних сервісів та технологій в аналізі витрат забезпечує можливість гнучко адаптувати облікові та аналітичні системи до умов воєнного стану, релокації, втрати фізичної IT-інфраструктури, а також спрощує аудит і податкову звітність через прозорість і централізацію даних.

Крім того, хмарне середовище формує передумови для безперервного оновлення аналітичної інформації та своєчасного виявлення відхилень у структурі й динаміці витрат. Це посилює превентивну функцію аналізу, оскільки управлінські рішення можуть прийматися не лише за результатами минулих періодів, а й на основі оперативних та прогнозних даних.

Висновки до розділу 2

Проведені дослідження організації і методики аналізу витрат з використанням хмарних сервісів та технологій дають змогу дійти наступних висновків:

1. В умовах цифровізації обліково-інформаційне забезпечення аналізу витрат на хмарні сервіси та технології має формуватися не як сукупність розрізнених облікових даних, а як цілісна багаторівнева система, яка поєднує первинні документи, реєстри бухгалтерського й управлінського обліку, договірну інформацію, дані хмарних платформ, цифрові сліди операцій, журнали подій, метадані та результати автоматизованої обробки інформації. Такий підхід забезпечує можливість простежити повний інформаційний ланцюг виникнення витрат на хмарні сервіси та технології: від укладання договору з провайдером, вибору тарифної моделі й фактичного споживання ресурсів до відображення витрат в обліку, їх аналітичного групування, контролю та використання у процесі прийняття управлінських рішень.

2. Використання хмарних сервісів істотно змінює склад джерел даних, канали комунікації та способи формування аналітичної інформації про витрати. Якщо в традиційному середовищі інформаційна база аналізу переважно ґрунтувалася на документах, реєстрах і періодичній звітності, то у хмарному середовищі зростає значення машинно згенерованих даних, автоматизованих повідомлень, логів доступу, електронних підтверджень, сервісних звітів провайдерів і даних про фактичне використання ресурсів. Це обґрунтовує перехід до процесно- та ризик-орієнтованої моделі аналітичної роботи, за якої об'єктом уваги стає не лише сума витрат, а й процес їх виникнення, цифрове середовище формування, ризики викривлення даних і надійність контрольних процедур.

3. Доцільним є виокремлення витрат на впровадження, підтримку та використання хмарних сервісів та технологій в окремий аналітичний розріз бухгалтерського обліку, зокрема шляхом відкриття відповідного субрахунку або системи субрахунків у межах рахунків витрат залежно від функціонального призначення хмарного сервісу. Така деталізація забезпечує підвищення прозорості облікової інформації, дає змогу відокремити витрати на хмарні сервіси та технології від загальних адміністративних, виробничих, збутових чи інших операційних витрат, створює інформаційну базу для розрахунку спеціальних аналітичних показників, а також підвищує достовірність доказової бази аудиту витрат у цифровому середовищі.

4. Розроблення організаційно-методичних засад аналізу витрат на хмарні сервіси та технології засвідчило необхідність чіткого визначення послідовності аналітичних процедур, що охоплюють збір, систематизацію, перевірку, групування та інтерпретацію даних про витрати. На етапі збору інформації важливим є поєднання облікових даних із даними хмарних платформ і договірною інформацією; на етапі систематизації - групування витрат за видами сервісів, провайдерами, центрами відповідальності, періодами, тарифними моделями та напрямками використання; на етапі перевірки - оцінювання повноти, коректності та узгодженості інформації; на

етапі інтерпретації - визначення причин зміни витрат, рівня їх обґрунтованості, ефективності використання ресурсів і можливих резервів оптимізації.

5. Запропоновано системи спеціальних показників, орієнтованих на оцінювання особливостей функціонування хмарних сервісів: коефіцієнт гнучкості витрат у хмарному середовищі, коефіцієнт ефективності масштабування витрат на хмарні сервіси та технології та коефіцієнт ефективності хмарних контрактів дозволяють оцінити не лише абсолютний обсяг витрат, а й їхню адаптивність до зміни потреб підприємства, відповідність фактичного споживання ресурсів умовам договорів, результативність використання законтракованих потужностей і доцільність обраної моделі хмарного середовища. Це формує методичну основу для переходу від описового аналізу до оцінювання економічної доцільності, ефективності та керованості витрат на хмарні технології.

6. Удосконалення методичного інструментарію аналізу витрат з урахуванням можливостей хмарних платформ, великих даних і технологій машинного навчання створює передумови для переходу від ретроспективної оцінки до оперативного, превентивного та прогнозного аналізу. Хмарні технології забезпечують можливість безперервного оновлення даних, автоматизованої консолідації інформації з різних підсистем, виявлення відхилень у режимі, наближеному до реального часу, прогнозування майбутнього рівня витрат, моделювання сценаріїв використання ресурсів і попередження неефективного споживання хмарних сервісів. У цьому контексті аналіз витрат набуває не лише контрольної, а й превентивної та стратегічної функції.

7. Організація аналізу витрат на хмарні сервіси та технології має враховувати тип підприємства, його масштаб, ресурсне забезпечення, рівень цифрової зрілості, інформаційні потреби та ризиковий профіль. Для мікро- та малих підприємств пріоритетним є використання спрощених аналітичних процедур, базових SaaS-рішень і контролю доцільності передплат; для

середніх підприємств - формування системи центрів відповідальності, бюджетування хмарних витрат і регулярного аналізу ефективності контрактів; для великих підприємств □ інтеграція хмарної аналітики з ERP, BI, Big Data та AI/ML-рішеннями, побудова прогнозних моделей і застосування автоматизованих індикаторів контролю. Така диференціація забезпечує відповідність аналітичних процедур реальним потребам суб'єкта господарювання та підвищує релевантність інформаційного забезпечення управління витратами.

Основні результати розділу опубліковані у наукових працях автора [108, 178, 180, 182, 184, 185, 186, 187, 188].

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКА АУДИТУ ВИТРАТ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

3.1. Місце аудиту в системі контролю витрат на хмарні сервіси та технології

Аудит витрат на хмарні сервіси і технології доцільно розглядати як складову системи контролю та інформаційного забезпечення управління витратами підприємства. Його значення полягає не у безпосередньому прийнятті управлінських рішень, а в оцінюванні достовірності інформації про витрати, перевірці обґрунтованості їх формування, виявленні ризиків неефективного використання цифрових ресурсів, а також у підвищенні прозорості й доказовості управлінської інформації. У цьому контексті аудит виконує не лише ретроспективну контрольну функцію, а й набуває превентивного значення, оскільки сприяє своєчасному виявленню відхилень, оцінюванню кіберризиків, перевірці дотримання умов договорів із провайдерами та формуванню рекомендацій щодо оптимізації витрат на хмарні сервіси і технології. Потребує системного вирішення наукове завдання інтеграції внутрішнього та зовнішнього аудиту безпосередньо в контур управлінського циклу – від етапу предикативного бюджетування та калькулювання за центрами відповідальності до фінального оцінювання комплаєнсу та ефективності використання ресурсів. Отже, теоретико-методичне обґрунтування ролі аудиту як інтелектуального сервісу та дієвого інструменту валідації обліково-інформаційного забезпечення управління витратами становить фундаментальний базис для оптимізації архітектури корпоративного управління, нівелювання внутрішніх ризиків, пошуку прихованих резервів рентабельності та підвищення загальної конкурентоспроможності вітчизняних підприємств.

Питання форм і методів організації контролю і аудиту, його роль в системі управління підприємства досить ґрунтовно висвітлюють в своїх

працях відомі українські вчені Я.А. Гончарук [75], Г.М. Давидов [81], С.І. Деревянко [47], Р.М. Воронко [68], Н.В. Спіцина [192], Н.П. Кузик [47], І. І. Матієнко-Зубенко [116], В.В. Немченко [48], С.О. Олійник [47], О.А. Петрик [153], К.О. Редько [48], О.Ю. Редько [48], В.С. Рудницький [66, 173].

Я.А. Гончарук та В.С. Рудницький підкреслюють, що «аудит доцільно розглядати як складник системи економічного контролю, а окремі супутні аудиту послуги – безпосередньо функціями управління» [75, с.8].

Н.В. Спіцина зазначає «...правильно організована служба внутрішнього аудиту відіграє важливу роль як власного консультанта, так і невід’ємного елемента управління...» [192, с. 345].

О.В. Артюх розглядаючи поняття внутрішнього аудиту та внутрішнього контролю вказує, що «лише за умови правильного поєднання цих двох взаємопов’язаних елементів системи управління стає можливим забезпечення надійної інформаційної бази для прийняття ефективних управлінських рішень» [43, с.33]

О.Ю. Редько та Т.О. Каменська розглядають сутність та прагматичну цінність внутрішнього контролю та внутрішнього аудиту та вказують, що контроль – одна з необхідних складових частин управлінського процесу [95].

Система управління витратами включає ряд підсистем, кожна з яких виконує специфічні функції, спрямовані на забезпечення ефективного використання ресурсів, зниження витрат і досягнення стратегічних цілей підприємства (рис. 3.1). Ці підсистеми включають планування, облік та контроль витрат.



Рис.3.1. Складові системи управління витратами

Джерело: створено автором

Підсистема обліку витрат відповідає за формування достовірної, своєчасної та релевантної інформації про фактичні витрати підприємства. Вона забезпечує відображення витрат у системі регламентованого та управлінського обліку, що є підґрунтям для подальшого аналізу, контролю та прийняття управлінських рішень. Облікова інформація дає змогу ідентифікувати структуру витрат, визначити собівартість продукції, а також оцінити ефективність витрачання ресурсів.

Підсистема контролю витрат в системі управління витратами відіграє важливу роль у забезпеченні досягнення цільових орієнтирів підприємства шляхом виявлення відхилень від встановлених норм, аналізу причин таких відхилень та формування управлінських рішень для їх усунення. Контроль витрат здійснюється на всіх рівнях управління із за діянням як власних (внутрішніх), так і зовнішніх механізмів. Суб'єкт господарювання застосовує внутрішній контроль витрат та внутрішній аудит витрат; за потреби – залучення зовнішніх фахівців через здійснення зовнішнього аудиту витрат.

Внутрішній контроль передбачає безперервне спостереження та оцінювання витрат безпосередньо в процесі господарської діяльності. Він виконується, як правило, керівниками підрозділів, бухгалтерською службою та іншими працівниками, до кола обов'язків яких включено дану функцію, і спрямований на виявлення нераціонального використання ресурсів, порушень нормативів і бюджетних лімітів, а також на запобігання необґрунтованим витратам.

Метою внутрішнього контролю витрат є дотримання встановлених норм, нормативів і лімітів витрат у межах поточної господарської діяльності. Його основне завдання полягає у виявленні відхилень, перевищень витрат, оперативному реагуванні на них та інформуванні керівництва шляхом підготовки службових записок чи внутрішніх звітів. Вплив такого контролю на управлінські рішення є обмеженим і переважно реалізується в межах оперативної корекції дій. У системі управління внутрішньогосподарський контроль виступає як функціональний елемент оперативного рівня, що є первинною ланкою в загальній системі контролю, він виступає невід'ємною частиною поточної операційної діяльності, здійснюється безпосередньо на рівні структурних підрозділів і спрямований на своєчасне виявлення порушень, відхилень від встановлених нормативів, а також на запобігання нераціональному використанню ресурсів. Здійснення внутрішнього контролю передбачає забезпечення оперативного реагування на внутрішні виклики та недоліки у витратних процесах, що дає змогу підтримувати належний рівень фінансової дисципліни та функціональної відповідальності. Контроль такого типу здійснюється постфактум, має ретроспективний характер, не забезпечує відстеження динамічних трендів зміни витрат і не дає змогу моделювати майбутні сценарії використання ресурсів.

Внутрішній аудит витрат є незалежною та об'єктивною діяльністю, метою якої є надання гарантій керівництву щодо ефективності функціонування систем внутрішнього контролю, достовірності облікових даних і результативності управління витратами. Цей компонент контролю є

стратегічним за своєю суттю, оскільки дає змогу здійснювати системний аналіз і надавати рекомендації щодо підвищення економічної ефективності витрат, оптимізації фінансових потоків і зниження ризиків неефективного використання ресурсів. Внутрішній аудит витрат має інше призначення та методологічну основу. Він не лише виявляє відхилення, а й комплексно оцінює ефективність системи управління витратами, зокрема в стратегічному контексті. Роль внутрішнього аудиту в управлінні витратами полягає у здійсненні систематичного, об'єктивного та документованого аналізу всіх етапів витратної діяльності підприємства – від планування до оцінки ефективності понесених витрат. У цьому контексті внутрішній аудит виступає не лише інструментом контролю, а й аналітичним та рекомендаційним механізмом, що забезпечує керівництво підприємства обґрунтованими для прийняття управлінських рішень.

Внутрішній аудит виконується незалежною від об'єктів перевірки службою або уповноваженими аудиторами підприємства, що забезпечує об'єктивність аналізу. Об'єктом аудиту є не лише фактичні витрати, а й процеси їх формування, розподілу та використання у взаємозв'язку з цілями підприємства. Завдання аудиту полягає в аналізі причин неефективності витрат, наданні рекомендацій щодо їх оптимізації та підвищення ефективності використання ресурсів. Результати оформлюються у вигляді аудиторських звітів і містять ґрунтовні аналітичні висновки, що використовуються для прийняття стратегічних рішень. У системі управління внутрішній аудит є важливим аналітичним інструментом, що забезпечує стратегічну підтримку прийняття рішень, а в системі контролю він займає незалежну та системоутворюючу позицію.

Підвищення ролі та значення концепції сталого розвитку зумовлює необхідність дотримання балансу між економічними, соціальними та екологічними аспектами діяльності. У цьому контексті, на нашу думку, завдання внутрішнього аудиту витрат набувають нових функцій і

відповідальностей, оскільки саме через призму саме витрат можна оцінити, чи відповідає діяльність суб'єкта господарювання принципам сталості (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Цілі сталого розвитку внутрішнього аудиту витрат в контексті його завдань

Цілі сталого розвитку	Завдання внутрішнього аудиту витрат
ЦСР 7. Доступна та чиста енергія	Контроль ефективності енергоспоживання, аналіз витрат на електроенергію, впровадження механізмів моніторингу використання відновлюваних джерел енергії, вивчення можливостей та рекомендації щодо розширення інфраструктури та модернізації мереж для забезпечення надійного та сталого енергопостачання на основі впровадження інноваційних технологій, оцінка та рекомендації стосовно диверсифікації постачання первинних енергетичних ресурсів, аналіз можливостей по нарощуванню частки енергії з відновлюваних джерел
ЦСР 8. Гідна праця та економічне зростання	Перевірка оптимальності використання трудових ресурсів, аналіз витрат на оплату праці, оцінювання впливу кадрової політики на продуктивність і рентабельність підприємства, забезпечення надійних та безпечних умов праці для всіх працюючих, зокрема шляхом застосування інноваційних технологій у сфері охорони праці та промислової безпеки, аналіз можливостей залучення молоді та ветеранів війни з російською федерацією
ЦСР 9. Інновації та інфраструктура	Аудит інвестицій у технологічне оновлення, оцінювання ефективності витрат на інноваційні процеси, виявлення резервів для цифровізації обліково-аналітичних систем
ЦСР 12. Відповідальне споживання	Аналіз та моделювання варіантів зниження ресурсоемності, ідентифікація непродуктивних витрат, контроль витрат всіх видів ресурсів, аудит логістичних процесів, аналіз та вивчення варіантів застосування методів зниження відходів та збільшення обсягів їх переробки та повторного використання на основі інноваційних технологій та виробництв
ЦСР 13. Боротьба зі зміною клімату	Аналіз витрат на екологічні заходи, зниження викидів, зменшення вуглецевого сліду, утилізацію відходів; оцінка ефективності програм екологічного менеджменту підприємства; інвестиції в інновації для підвищення ефективності товарного асортименту компанії та створенню нових сталих продуктів та послуг
ЦСР 16. Мир та справедливість	Забезпечення прозорості внутрішніх фінансових потоків, контроль дотримання антикорупційних процедур, формування етичних стандартів витратної політики
ЦСР 17. Партнерство заради сталого розвитку	Оцінка витрат на корпоративну соціальну відповідальність і партнерські проекти, аналіз економічної доцільності співпраці з громадами, міжнародними організаціями та інвесторами

Джерело: сформовано автором

Деталізація завдань внутрішнього аудиту витрат передбачає такі:

- оцінка достовірності даних системи обліку витрат у бухгалтерському, управлінському обліку та податкових розрахунків;
- визначення відповідності витрат чинному законодавству, внутрішнім нормативам та економічній доцільності їх здійснення;
- контроль за дотриманням внутрішніх регламентів і процедур;
- виявлення потенційних ризиків, зловживань, помилок, неефективного використання ресурсів, які можуть вплинути на фінансову стійкість підприємства, з метою їх мінімізації;
- перевірка ефективності функціонування механізмів внутрішнього контролю витрат, визначення надійності механізмів контролю, виявлення слабких місць та ризиків у системі управління витратами;
- контроль за виконанням запропонованих раніше коригувальних заходів і оцінка їх результативності;
- формування висновків і рекомендацій для удосконалення підходів до використання ресурсів, що сприяє зниженню витрат.

З врахуванням вимог сталого розвитку функція внутрішнього аудиту виходять за межі традиційного контролю фінансових результатів і трансформуються у механізм забезпечення економічної, екологічної та соціальної збалансованості діяльності підприємства. Внутрішній аудит витрат за цих умов виконує завдання з оцінювання ефективності використання ресурсів, аналізу екологічних витрат, контролю енергоспоживання, виявлення непродуктивних витрат, забезпечення прозорості внутрішніх процесів, підтримки корпоративної відповідальності. Це дає змогу формувати достовірну інформаційну базу для управлінських рішень, спрямованих на підвищення стійкості бізнес-моделі підприємства. В умовах цифровізації та впровадження хмарних сервісів та технологій відбувається переосмислення ролі та значення зовнішнього аудиту. Окрім виконання контрольної функції додаткової перевірки, орієнтованої, насамперед, на підтвердження достовірності фінансових даних, надійності автоматизованих систем обліку й

контролю витрат, забезпечення незалежної оцінки правильності застосування цифрових інструментів і захисту користувачів звітності від ризику викривлень, пов'язаних із технічними або методологічними похибками, він перетворюється на аналітико-консультативний інструмент стратегічного управління (табл. 3.2).

Парадигма аудиту витрат з використанням хмарних сервісів базується на інтеграції цифрових технологій і концепції сталого розвитку, що розширює межі класичного аудиту. Аудитори розглядають, перевіряють, оцінюють та аналізують як систему управління витратами в цілому, так і кожен її складову.

Завдання аудиту стосовно підсистеми планування витрат повинні передбачати перевірку відповідності процесів бюджетування законодавчим та нормативним вимогам, оцінку обґрунтованості норм і лімітів витрат, встановлення достовірності початкових даних для формування планових показників, виявлення потенційних ризиків неефективного використання ресурсів, оцінку витрат з врахуванням вимог сталого розвитку та інше.

Реалізація цих завдань дає змогу аудитору сформулювати незалежну думку щодо надійності підсистеми планування витрат. В умовах зростаючої конкуренції та невизначеності зовнішнє підтвердження надійності процесів планування витрат стає важливим чинником забезпечення стабільності та розвитку підприємств. Це, у свою чергу, підвищує рівень довіри інвесторів і кредиторів, забезпечує прозорість корпоративного управління та мінімізує ризики неефективного використання ресурсів.

Аудит підсистеми обліку витрат, насамперед, спрямований на оцінку достовірності, повноти та відповідності нормативним вимогам відображення витрат у фінансовій звітності. Дана підсистема є об'єктом посиленої уваги, оскільки витрати нерідко стають джерелом суттєвих викривлень фінансової звітності. Наявність підсумкових документів зовнішнього аудитора щодо оцінки підсистеми обліку витрат підтверджує прозорість та надійність фінансової звітності (у відповідній її частині) та формує довіру стейкхолдерів.

Таблиця 3.2

Еволюція підходів до аудиту витрат в умовах цифрової трансформації

Критерій порівняння	Зовнішній аудит витрат	
	Традиційна парадигма	Нова парадигма (цифрова, сталого розвитку)
Мета аудиту витрат	Підтвердження достовірності фінансової звітності та законності відображення витрат.	Комплексна оцінка ефективності, прозорості та відповідності витрат принципам сталого розвитку, ESG та міжнародним стандартам.
Інформаційна база аудиту витрат	Первинні документи, журнали операцій, бухгалтерські реєстри.	Хмарні бази даних, інтегровані ERP-системи, Big Data, аналітичні панелі, екологічні та соціальні індикатори.
Підхід до перевірки витрат	Постфактум: аудит здійснюється після завершення звітного періоду.	Превентивний та безперервний: аудит відбувається паралельно з господарськими процесами ("continuous auditing").
Об'єкт аудиту витрат	Лише фінансові витрати, що відображені у звітності.	Сукупність фінансових, екологічних і соціальних витрат (інтегрована оцінка сталості діяльності підприємства).
Технологічна основа аудиту витрат	Локальні бухгалтерські системи або паперовий документообіг.	Хмарні сервіси, штучний інтелект, блокчейн-технології, автоматизовані системи контролю достовірності даних.
Методологічна база	Міжнародні стандарти аудиту (ISA), традиційні підходи до оцінки ризиків і доказів.	Комбінація ISA, стандартів нефінансової звітності, принципів ESG та цифрових методів перевірки.
Часова орієнтація	Ретроспективна: оцінка минулих фактів і результатів.	Прогнозна: аналіз тенденцій, моделювання сценаріїв, оцінка майбутніх ризиків і сталості бізнесу.
Виявлення фрод-ризиків	Залежить від досвіду аудитора та ручного аналізу документів.	Застосовується автоматизований моніторинг транзакцій, алгоритми штучного інтелекту для виявлення фрод-схем і нетипових операцій.
Комунікація зі стейкхолдерами	Одностороння: передача аудиторського звіту керівництву або власникам.	Двостороння: інтерактивна взаємодія з інвесторами, громадськістю, регуляторами через відкриті цифрові платформи.
Стратегічна роль аудиту	Інструмент підтвердження законності.	Механізм забезпечення корпоративної доброчесності, довіри та сталого розвитку.

Джерело: сформовано автором

Серед завдань, як правило, виділяють перевірку повноти відображення витрат, правильність їх класифікації, коректність оцінки, своєчасність та

достовірність відображення в обліку, відповідність чинному законодавству щодо витрат та внутрішній обліковій політиці, виявлення фрод-ризиків. У межах концепції сталого розвитку аудитори також оцінюють структуру екологічних і соціальних витрат, аналізують нефінансові показники та верифікують дані інтегрованої звітності.

Порівняльний аналіз традиційної та нової управлінської парадигми витрат засвідчує суттєву еволюцію підходів до управління витратами в умовах трансформації економічного середовища та посилення ролі стратегічного управління. Традиційна парадигма орієнтується переважно на мінімізацію витрат з метою зниження собівартості продукції, що обумовлює її фокус на обліку фактичних витрат та застосуванні переважно бухгалтерської інформації. Цей підхід передбачає виконання управлінських дій переважно після виникнення витрат, а горизонт планування обмежується короткостроковою перспективою. Традиційна система забезпечує лише ретроспективний контроль витрат. Інструментарій традиційної парадигми зосереджений на методах бюджетування і калькулювання, що відображає вузький функціональний підхід без належної інтеграції з іншими управлінськими сферами. Внаслідок цього прийняття рішень ґрунтується здебільшого на аналізі минулих фінансових показників.

Нова управлінська парадигма, що базується на застосуванні хмарних моделей, передбачає проактивне управління, орієнтоване на оптимізацію витрат з урахуванням їхнього впливу на створення довгострокової цінності для споживача та підприємства. Такий підхід базується на використанні управлінського та стратегічного обліку, інтегрованого з бізнес-процесами та аналітичними системами. Значна увага приділяється середньо- та довгостроковому плануванню, застосуванню цифрових технологій та сучасних інструментів аналізу, зокрема аналізу поведінки витрат, ABC-аналізу та цифрового моделювання. Нова парадигма забезпечує глибоку міжфункціональну інтеграцію, охоплюючи маркетинг, логістику, інновації та стратегічний менеджмент. Прийняття управлінських рішень у цьому

контексті набуває випереджального характеру, орієнтуючись на майбутнє і спрямовуючись на формування стійких конкурентних переваг.

У межах нової управлінської парадигми витрат аудит витрат набуває якісно нового змісту та стратегічної ваги, виходячи за межі традиційного контролю за достовірністю облікових даних. Його роль трансформується у функцію глибокого аналітичного інструменту, що забезпечує не лише виявлення нераціональних витрат, але й обґрунтовану оцінку їх ефективності в контексті створення цінності для підприємства та споживача. Аудит витрат у сучасному управлінні виконує функцію інформаційного забезпечення процесів прийняття рішень, орієнтованих на підвищення ефективності розподілу ресурсів, підтримку інноваційної діяльності та стратегічну оптимізацію витратних потоків.

В умовах посилення конкуренції, цифровізації та необхідності гнучкої адаптації до змін зовнішнього середовища аудит витрат слугує інструментом виявлення внутрішніх резервів розвитку підприємства. Він дає змогу ідентифікувати витрати, які не створюють доданої вартості (non-value-added costs), а також оцінити вплив драйверів витрат на загальну ефективність бізнес-моделі. Такий підхід узгоджується з концепціями управління на основі вартості (value-based management) та управління процесами, де витрати розглядаються як інтегрований показник ефективності операційних, інвестиційних і стратегічних рішень.

Крім того, аудит витрат у новій парадигмі сприяє формуванню культури економічної відповідальності, прозорості та обґрунтованості витрат у межах організації, що зміцнює довіру з боку зацікавлених сторін та сприяє побудові стійких партнерських зв'язків. Він також підтримує впровадження сучасних управлінських практик, зокрема контролінгу, стратегічного аналізу витрат, а також цифрових платформ управлінського обліку. У такий спосіб аудит витрат стає невід'ємним елементом стратегічної системи управління підприємством, що забезпечує його конкурентоспроможність, фінансову стабільність та інноваційну динаміку розвитку.

Необхідність подальшого дослідження методики та організації аудиту витрат з використанням хмарних сервісів та удосконалення цього напрямку є важливим для розробки принципово нових процедур дистанційного (хмарного) аудиту, алгоритмів крос-чекінгу та перевірки цілісності баз даних у режимі рнального часу, що дозволить трансформувати аудит витрат із періодичної фіскальної перевірки «постфактум» у безперервний високотехнологічний процес верифікації, здатний забезпечити абсолютну достовірність та безпеку інформаційних ресурсів суб'єктів господарювання.

3.2. Організація та методика аудиту витрат і їх удосконалення при використанні хмарних сервісів

В умовах швидких змін економічної ситуації, посилення конкуренції, непрогнозованих змін на зовнішньому ринку, які можуть впливати на стан економіки України як в цілому, так і на конкретного суб'єкта господарювання, необхідність забезпечення фінансової стабільності підприємства, проблеми ефективного управління витратами залишаються актуальними. Саме витрати лежать в основі формування собівартості. Їх величина є визначальною при розрахунку рентабельності і прибутковості та конкурентоспроможності.

Для приймання виважених і обґрунтованих рішень щодо стратегії на ринку, необхідно володіти повною достовірною своєчасною та належної якості інформацією. Такі вимоги та потреби можуть бути задоволені за умови функціонування служби внутрішнього аудиту або залучення зовнішніх аудиторів, що не лише дає змогу своєчасно виявити втрати та недоліки системи обліку та управління витратами, але й сформувати обґрунтовані рекомендації щодо їх усунення.

Необхідно не лише зафіксувати та усунути негативні відхилення і впливи, але й максимально точно їх передбачити. Зміни акцентів з контролю постфактум до варіантів превентивного і стратегічного аудиту вимагає переосмислення і уточнення місця, завдань та значення аудиту витрат в

системі контролю. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій зумовлює потребу з'ясувати нові підходи до організації аудиту витрат, його інформаційного та методичного забезпечення, інтеграції з іншими системами підприємства.

Аудит виступає важливим елементом системи контролю, тому питання, що стосуються його організації, вивчаються та розглядаються як науковою спільнотою, так і практиками (аудиторами, власниками, керівниками). Питання сутності, функцій та організації аудиту та аудиту витрат досліджували Т.В. Момот [125], О.В. Ілляшенко [125], К.О. Назарова [102], Т.Ю. Копотієнко [131], В.С. Рудницький [174]. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, цифровізація обліково-аналітичних процесів та системи управління зумовлює потребу переглянути роль і завдання та з'ясувати місце аудиту витрат з використанням хмарних сервісів та технологій.

IAASB у документі “Audit Considerations Relating to Cloud Computing” звертає увагу на необхідність врахування впливу хмарних сервісів на розуміння діяльності суб'єкта господарювання, оцінювання ризиків, систему внутрішнього контролю та формування аудиторських доказів, вказує, що використання суб'єктом господарювання хмарних сервісів має бути враховане аудитором на всіх ключових етапах аудиту, оскільки воно змінює характер інформаційного середовища підприємства, способи зберігання й обробки даних, систему внутрішнього контролю та джерела аудиторських доказів. Хмарні сервіси не є лише технічним інструментом розміщення даних, а виступають складовою інформаційної інфраструктури підприємства, яка може впливати на формування фінансової інформації, обробку господарських операцій, доступ до облікових даних, контроль їх цілісності та захищеності [17].

М. Moghadasi, S. M. Mousavi, G. Fazekas досліджуючи особливості організації та методики аудиту в середовищі хмарних обчислень, розглядають хмарні технології як нову форму аутсорсингу ІТ-систем та ІТ-інфраструктури,

та підкреслюють, що швидке поширення хмарних сервісів зумовлене їх економічними й технологічними перевагами, зокрема можливістю зменшення капітальних та операційних витрат, підвищенням гнучкості, масштабованості, доступності даних і ефективності бізнес-процесів. Водночас перехід до хмарного середовища супроводжується виникненням нових ризиків, пов'язаних із безпекою даних, контролем доступу, дотриманням нормативних вимог, управлінням постачальниками послуг, якістю сервісу та залежністю від зовнішніх провайдерів [28].

P. A. N. Rizki, I. Samosir Muda досліджують вплив хмарних технологій на практику IT-аудиту, зокрема на методологію, організацію аудиторського процесу, доступ до даних, якість аналітичних процедур, безпеку інформації та професійні компетентності аудиторів. Автори виходять із того, що хмарні обчислення суттєво змінюють інформаційно-технологічне середовище діяльності організацій, оскільки забезпечують централізоване зберігання даних, віддалений доступ до інформаційних ресурсів, масштабованість, гнучкість та можливість оперативного аналізу даних. У контексті аудиту це означає перехід від традиційних локальних систем і ручних процедур до більш динамічного, цифровізованого й технологічно підтриманого аудиторського середовища [31].

В умовах цифровізації та використання хмарних сервісів та технологій процес організації аудиту набуває нового змісту – він перетворюється на інтегровану систему управління перевіркою, що поєднує аналітику даних, оцінку ризиків і моніторинг фінансових потоків у режимі реального часу.

Аудит витрат є незалежною та об'єктивною діяльністю, метою якої є надання гарантій керівництву щодо ефективності функціонування служби внутрішнього контролю, достовірності облікових даних і результативності управління витратами. Оцінка цих параметрів можлива через використання розроблених нами тестів системи контролю (додатки Д, Е, Ж, З), які спрямовані на оцінку ефективності внутрішнього контролю для забезпечення повноти і правильності визнання витрат на хмарні сервіси та технології,

економічної обґрунтованості їх масштабування, продуманої політики контрактів з хмарними провайдерами та інше. Цей компонент контролю є стратегічним за своєю суттю, оскільки дає змогу здійснювати системний аналіз і надавати рекомендації щодо підвищення економічної ефективності витрат, оптимізації фінансових потоків і зниження ризиків неефективного використання ресурсів. Використання хмарних сервісів змінює трансформує мету аудиту витрат. У традиційній моделі аудит спрямований переважно на ретроспективну оцінку фінансових показників та виявлення відхилень, що реалізується через підтвердження достовірності, законності та обґрунтованості витрат, відображених в обліковій системі та фінансовій звітності (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Трансформація мети і завдань аудиту витрат в умовах цифровізації

Вид аудиту	Мета і завдання аудиту витрат за традиційного підходу	Мета і завдання аудиту витрат за умов цифрового аудиту витрат
Внутрішній	Забезпечення достовірності, законності та обґрунтованості формування витрат підприємства; виявлення відхилень, помилок, неефективних витрат і порушень у системі внутрішнього контролю. Підвищення ефективності управління витратами шляхом аналітичної перевірки та надання рекомендацій керівництву.	Забезпечення безперервного моніторингу, аналітичної прозорості та цифрової достовірності даних про витрати в реальному часі; виявлення ризиків, нераціональних витрат і можливостей оптимізації на основі даних, зібраних у хмарному середовищі. Створення системи превентивного управління витратами через аналітичні панелі, автоматизовані звіти та машинне виявлення відхилень.
Зовнішній	Підтвердження достовірності, повноти та відповідності витрат вимогам фінансової звітності, законодавства і стандартів обліку; формування незалежної думки аудитора для користувачів зовнішньої звітності. Головною метою є забезпечення довіри інвесторів, власників, держави до фінансової звітності підприємства	Підтвердження достовірності даних, сформованих у хмарних інформаційних системах, та оцінка рівня інформаційної безпеки, прозорості й надійності цифрових джерел доказів. Головною метою є забезпечення довіри до цифрового облікового середовища підприємства, оцінка коректності роботи автоматизованих алгоритмів формування величини витрат, підтвердження достовірності звітності, створеної у хмарній інфраструктурі.

Джерело: сформовано автором

У хмарному середовищі мета аудиту трансформується у динамічний процес превентивного управління витратами, виявлення ризиків і підтвердження надійності цифрових джерел інформації. Доповнення мети аудиту витрат зумовлює необхідність уточнення переліку завдань аудиту витрат. Поряд з традиційними завданнями (дотримання чинного законодавства стосовно обліку та визначення величини витрат, контролем правильності їх класифікації та оцінки, підтвердження достовірності результатних показників та інше) необхідно виділяти ті, що зумовлюються використанням хмарних технологій і сервісів.

Серед таких завдань, на нашу думку, доцільно виділити такі:

- перевірка достовірності цифрових даних (як з позиції дотримання облікових вимог, так і з точки зору відповідності цифрового сліду) для гарантування правильності сформованих висновків і рекомендацій;
- оцінка надійності хмарної інфраструктури з позиції захищеності даних, безперервності доступу до них, функціонування механізмів резервного копіювання та відновлення у випадках втрати чи пошкодження з метою забезпечення інформаційної безпеки та довіри до джерел аудиторських доказів;
- перевірка алгоритмів автоматизованого обліку, розрахунків та розподілів витрат шляхом визначення правильності налаштувань хмарних систем для гарантування коректності обчислень та дотримання положень облікової політики;
- забезпечення безперервного моніторингу витрат та виявлення можливих ризиків через впровадження механізмів постійного спостереження за ключовими показниками витрат з можливістю виявлення відхилень та потенційних порушень;
- перевірка дотримання та коректності застосування вимог чинного законодавства щодо витрат у хмарних системах, які генерують звітні показники;

- визначення трендів, аномальних відхилень, непродуктивних витрат при проведенні автоматизованого аналізу даних про витрати з використанням машинних алгоритмів та штучного інтелекту;
- оцінка ефективності управління витратами у цифровому середовищі та формування рекомендацій для оптимізації процесів управління;
- перевірка дотримання принципів інформаційної безпеки та конфіденційності шляхом вивчення та оцінки політики доступу, рівнів автентифікації, рівнів захисту даних про витрати;
- вивчення цифрового сліду для підтвердження достовірності аудиторських доказів;
- надання рекомендацій у цифровому форматі для інтеграції результатів аудиту витрат в систему управління суб'єкта господарювання.

До переліку завдань може бути включено оцінку та аналіз сформованої нефінансової звітності, у якій відображається інформація про економічні результати діяльності, результативність у соціальній та екологічній сферах, що дає змогу отримати низку внутрішніх і зовнішніх переваг та надає управлінському персоналу, на думку О.Б. Гамкало, здатність поглибити розуміння ризиків та можливостей; встановити зв'язок між фінансовими та нефінансовими показниками; означити довгострокову стратегію управління, політику та бізнес-плани; упорядкувати бізнес-процеси, зменшити витрати та підвищити ефективність діяльності [70].

Організація аудиту визначається як сукупність принципів, процедур, методів і засобів, спрямованих на досягнення мети аудиту з урахуванням специфіки діяльності підприємства та об'єкта перевірки, яка значною мірою залежить від масштабу діяльності підприємства та стану і злагодженості його управлінських процесів.

Як правило, великі підприємства у своїй структурі мають підрозділи внутрішнього аудиту, які підпорядковуються безпосередньо найвищому органу управління. Аудит в цьому випадку інтегрується в систему корпоративного управління. За вимогою власника, керівника, чи у випадках

необхідності проведення обов'язкового аудиту залучаються зовнішні аудитори (аудиторські фірми). Внутрішній аудит має безперервний і стратегічний характер, зовнішній – виконується періодично, пост фактум.

На середніх підприємствах можливе введення до штатного розкладу посади внутрішнього аудитора з підпорядкуванням безпосередньо керівнику. Як і для великих підприємств, за потреби або відповідно до вимог чинного законодавства, зовнішні аудитори (аудиторські фірми) здійснюють перевірки відповідно до поставлених завдань.

Для малих і мікропідприємств система внутрішнього контролю, на наш погляд, не передбачає виділення окремого фахівця-внутрішнього аудитора у системі управління. Зазвичай, керівником, бухгалтером чи власником здійснюється базовий контроль без формального аудиторського підрозділу. Зовнішній контроль може залучатися епізодично на вимогу власника чи інших стейкхолдерів для підтвердження окремих показників чи звітності або для проведення цільових перевірок.

Як складова системи внутрішнього контролю аудит базується на сукупності принципів, основоположними серед яких є незалежність, об'єктивність, професійний скептицизм, конфіденційність та професійна таємниця, професійна етика [120, 162]. Дотримання згаданих принципів обов'язкове як для зовнішніх, так і для внутрішніх аудиторів. Аудит витрат є частковим випадком аудиту, у якому згадані загальні принципи набувають конкретизації – формування незалежної думки щодо достовірності інформації про витрати та ефективності системи управління ними.

Вимоги до незалежності зовнішніх аудиторів визначені ст.10 Закону України «Про аудит фінансової звітності та аудиторську діяльність» [162]. Для внутрішніх аудиторів має забезпечуватись незалежність щодо суб'єкта перевірки, оскільки підпорядкованість керівництву виключає незалежність щодо останнього. Незалежність гарантує неупередженість аудитора у формуванні висновків щодо стану обліку витрат та достовірності сформованих

на його основі показників; запобігає конфлікту інтересів; знижує репутаційні ризики; гарантує високу якість аудиторських послуг.

Об'єктивність означає перевірку достовірності відображення витрат у бухгалтерському обліку відповідно до вимог чинного законодавства, виважений підхід до підбору критеріїв оцінки вибраних підприємством методів і способів обліку витрат та калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг), відсутність впливу сторонніх факторів на професійні судження та рішення аудиторів. Даний принцип забезпечує визнання лише перевірених фактів господарської діяльності щодо витрат та калькулювання собівартості, що визначає достовірність результатів перевірки, збереження балансу між інтересами сторін, формування позитивного іміджу аудитора як експерта.

Професійний скептицизм передбачає критичне ставлення до отриманої інформації про витрати та їх формування при провадженні аудиторської діяльності, незважаючи на попередній досвід аудитора щодо чесності та порядності суб'єкта господарювання, уважність до обставин, які можуть вказувати на можливі викривлення внаслідок шахрайства чи помилки, та критичну оцінку аудиторських доказів. Дотримання даного принципу знижує ризики не виявлення фактів порушень.

Конфіденційність та професійна таємниця в обох випадках передбачає вимогу до аудитора (як зовнішнього, так і внутрішнього) зберігати конфіденційність інформації, отриманої під час надання аудиторських послуг, не розголошувати відомостей, до яких вони мають доступ під час надання аудиторських послуг, і не використовувати їх у власних інтересах або в інтересах третіх осіб. Завдяки даному принципу формується довіра до аудиту та аудитора, забезпечується правовий захист аудитора, гарантується безпека інформаційних потоків.

Дотримання вимог професійної етики гарантує довіру до результатів аудиту з боку інвесторів, власників, кредиторів і державних органів; допомагає зберігати незалежність; забезпечує належну ретельність під час виконання аудиторських процедур; сприяє дотриманню стандартів чесності.

Впровадження та використання хмарних технологій та сховищ доповнює можливості і розширює перелік принципів. За традиційного підходу аудитор здійснював і контролював процес перевірки через документальне підтвердження із застосуванням паперових носіїв інформації. У сучасних умовах необхідна перевірка та контроль цифрового простору даних, у якому дані виникають, трансформуються в інформацію та зберігаються.

Тому, на наш погляд, принципи додатково повинні включати такі, які забезпечують надійність, безпеку та аналітичну достовірність аудиторських процедур у цифровому середовищі, враховують специфіку обробки великих обсягів даних, використання автоматизованих аналітичних інструментів і хмарних сервісів, а також гарантують збереження професійної незалежності аудитора в умовах технологічної інтеграції. До таких принципів варто віднести принцип «розділеної відповідальності», принцип цифрової достовірності, захисту даних у хмарі, інформаційної безпеки, аналітичної прозорості, безперервного моніторингу і контролю, технологічної нейтральності, цифрового сліду (додаток П) .

Запропоновані принципи аудиту з використанням хмарних сервісів відображають необхідність адаптації традиційних аудиторських підходів до цифрового середовища, у якому частина даних, процесів і контрольних процедур функціонуються поза межами локальної інфраструктури підприємства. Принцип розділеної відповідальності визначає межі обов'язків підприємства та хмарного провайдера; принцип цифрової достовірності забезпечує надійність електронних джерел доказів; принципи захисту даних та інформаційної безпеки спрямовані на мінімізацію ризиків втрати, викривлення чи несанкціонованого доступу до інформації. Водночас принципи аналітичної прозорості, безперервного моніторингу, технологічної нейтральності та цифрового сліду забезпечують об'єктивність, простежуваність і доказовість аудиторських процедур. У сукупності ці принципи формують методичну основу проведення аудиту в хмарному середовищі та підвищують якість аудиторських висновків щодо достовірності,

безпеки й контрольованості інформації про витрати підприємства. На відміну від традиційного аудиту, у хмарному середовищі аудитор має враховувати не тільки правильність документального оформлення операцій і достовірність облікових даних, а й надійність цифрової інфраструктури, захищеність інформації, контроль доступу, наявність цифрових слідів, якість білінгових звітів, умови договорів і SLA, а також розподіл відповідальності між підприємством та постачальником хмарних послуг.

Важливим елементом при розгляді організації аудиту витрат є визначення етапів та процедур аудиту. Як традиційний, так і аудит з використанням хмарних сервісів передбачає реалізацію трьох етапів: підготовчого, основного, завершального, проте перелік і зміст процедур на кожному з них відрізнятиметься (рис. 3.2).

Етапи та процедури аудиту витрат утворюють єдину логічну систему, яка забезпечує послідовність, повноту й обґрунтованість перевірки. У традиційній моделі аудит витрат здійснюється у три основні етапи: підготовчий, основний та завершальний. Кожен з них має свої характерні процедури, спрямовані на отримання достатніх і належних аудиторських доказів.

На підготовчому етапі аудитор формує загальне розуміння діяльності підприємства, вивчає його структуру витрат, оцінює систему внутрішнього контролю, визначає рівень ризиків і об'єкти майбутньої перевірки. Цей етап передбачає ознайомлення з обліковою політикою, аналіз джерел інформації, перевірку правильності відображення витрат у бухгалтерських регістрах, а також складання програми аудиту та графіка проведення робіт. Його результатом є чітке планування дій аудитора, визначення методики збору доказів і розподіл відповідальності між учасниками аудиторської групи. У хмарному середовищі зміст підготовчого етапу розширюється: аудитор оцінює не лише фінансово-облікову систему, а й IT-інфраструктуру підприємства, рівень захисту інформації, політику доступу до даних та інтеграцію систем управління витратами із хмарними сервісами. Обов'язковим елементом на цьому етапі має бути оцінка надійності хмарної

інфраструктури з позиції інформаційної безпеки, яку, на нашу думку, варто здійснювати за певними критеріями, оцінка цифрових ризиків в аудиті витрат (додаток Р) та індикаторів надійності автоматизованих контролю витрат у хмарному середовищі (додаток С). Планування включає цифрову діагностику середовища, налаштування інструментів моніторингу та розроблення інтегрованої програми аудиту з урахуванням автоматизованих аналітичних процедур і безперервного збору даних.

Основний етап є центральною фазою аудиторського процесу, у межах якої здійснюється перевірка первинних документів, аналітичне узагальнення даних і тестування правильності формування витрат. У традиційному аудиті цей етап базується на ретроспективному аналізі облікових регістрів, вибірковій перевірці господарських операцій і порівнянні фактичних показників із плановими та нормативними. Аудитор виявляє помилки, відхилення, неефективні витрати, аналізує структуру собівартості та правильність застосування методів розподілу. У разі використання хмарних сервісів та технологій зазначений етап набуває якісно нових характеристик: перевірка стає автоматизованою, безперервною та аналітично орієнтованою. При цьому, на наш погляд, обов'язковим кроком стає перевірка алгоритмів автоматизованого обліку, розрахунків та розподілів витрат, оскільки в умовах застосування автоматизованих алгоритмів достовірність облікової інформації починає визначатися коректністю налаштувань цифрових алгоритмів (додаток Т). Помилка у логіці розрахунків чи розподілу витрат може набути системного характеру. Аудитор отримує можливість проводити суцільний аналіз великих масивів даних, використовувати аналітичні панелі, машинне навчання та інструменти штучного інтелекту для виявлення закономірностей і аномалій у витратах. Процедури перевірки включають аналіз цифрових журналів подій, логів змін у базах даних, перевірку коректності роботи алгоритмів розподілу витрат у хмарних ERP-системах, оцінку достовірності даних на основі електронних підписів і метаданих. Аудитор переходить від традиційного

ручного аналізу до інтелектуального опрацювання інформації, що надходить у режимі реального часу.

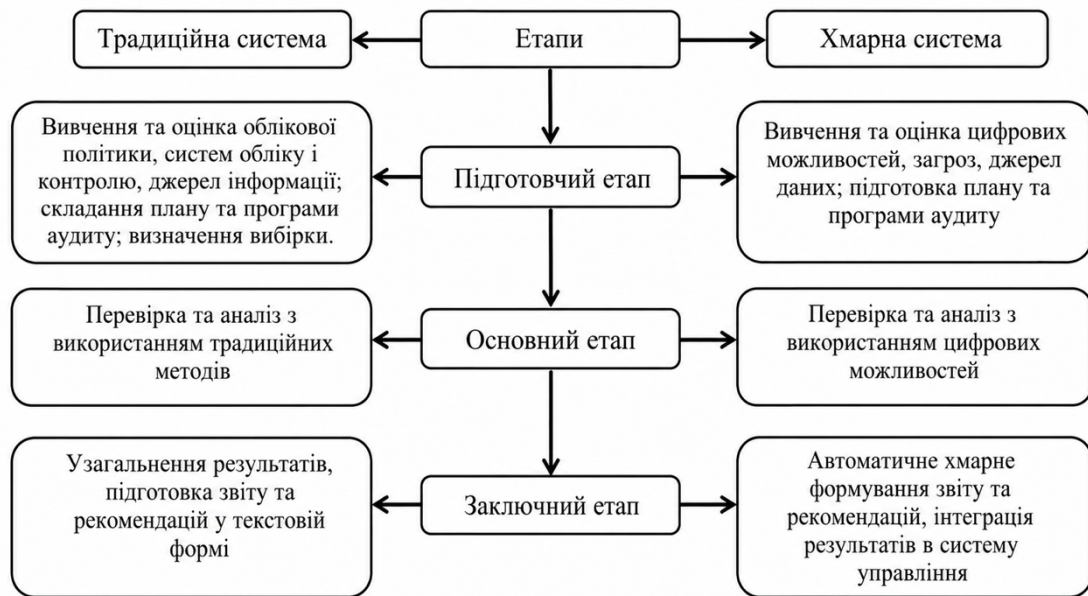


Рис.3.2. Узагальнена схема організації аудиту витрат у традиційних та хмарних системах

Джерело: сформовано автором

Завершальний етап аудиту витрат передбачає узагальнення отриманих результатів, оцінку суттєвості виявлених відхилень, формування висновків і підготовку рекомендацій. У традиційній моделі аудитор узагальнює результати перевірки у формі письмового звіту, визначає вплив виявлених помилок на фінансову звітність і надає рекомендації щодо підвищення ефективності використання ресурсів. У цифровому середовищі цей етап набуває інтегрованого характеру: результати перевірки не лише фіксуються, а й візуалізуються у вигляді аналітичних дашбордів, що дозволяють керівництву підприємства в реальному часі відстежувати ключові показники витрат. Підсумковий аудиторський звіт формується в електронному форматі з використанням цифрового підпису, інтегрується у корпоративну інформаційну систему та може оновлюватися автоматично у разі зміни даних. Завершальний етап перетворюється на процес постійного зворотного зв'язку

між аудитором і підприємством, що забезпечує не лише контроль, а й підтримку прийняття управлінських рішень.

Методика аудиту витрат у традиційній системі контролю базується на послідовному застосуванні аудиторських процедур, спрямованих на перевірку достовірності, законності, повноти та доцільності здійснених витрат підприємства. На відміну від сучасних підходів, що використовують цифрові платформи та аналітичні інструменти, класична методика передбачає, як правило, ручну обробку облікових даних, вибірккову перевірку первинних документів і аналітичне узагальнення результатів на основі професійного судження аудитора. При цьому основна увага приділяється документальній перевірці, арифметичному контролю, інвентаризації та аналізу взаємозв'язків між показниками фінансової звітності. Така методика залишається актуальною для мікро та малих підприємств, аудиту початкових періодів або у випадках, коли клієнт не використовує автоматизовані системи обліку. Вона також має перевагу у тому, що забезпечує глибоке розуміння сутності операцій і безпосередній контакт аудитора з первинними документами. Враховуючи швидкість змін та розвитку технічного і програмного забезпечення, така методика потребує доповнення цифровими інструментами (табл. 3.4).

Традиційна методика орієнтована на ретроспективний аналіз фінансової інформації, у межах якого основні аудиторські процедури здійснюються після завершення звітного періоду. Для неї характерна висока трудомісткість, обмеженість вибірки та залежність результатів від професійного судження аудитора.

Методика аудиту витрат із використанням хмарних сервісів та технологій ґрунтується на принципі безперервного моніторингу, що дає змогу аудитору проводити оцінку достовірності витрат у режимі реального часу. Завдяки використанню аналітичних платформ, інструментів штучного інтелекту та візуалізованих дашбордів відбувається автоматизація збору й перевірки даних, зменшується людський чинник і підвищується точність оцінки ризиків.

Таблиця 3.4

Порівняльна оцінка методик аудиту витрат

Критерій	Традиційна методика аудиту витрат	Методика аудиту витрат з використанням хмарних сервісів та технологій
Мета аудиту	Перевірка достовірності та законності витрат за звітний період.	Оцінка достовірності даних про витрати, надійності автоматизованих процедур контролю та ризиків викривлення інформації про витрати.
Джерела інформації	Первинні документи на паперових носіях або у локальних системах обліку.	Інтегровані цифрові джерела: електронні документи, облікові реєстри, дані хмарних систем та сервісів, журнали операцій і звіти провайдерів.
Методи перевірки	Вибіркова документальна перевірка, арифметичний контроль, інтерв'ювання персоналу.	Автоматизоване тестування операцій, аналітичні алгоритми, моніторинг відхилень у реальному часі.
Організація робочого процесу	Фізична присутність аудитора на підприємстві, статична перевірка після звітного періоду.	Дистанційна взаємодія з підприємством, онлайн-доступ до даних і динамічне оновлення аудиторських процедур.
Аналітичні процедури	Розрахунок відхилень вручну, аналіз динаміки витрат за попередні періоди.	Використання Big Data, побудова інтерактивних дашбордів, прогнозування витрат.
Комунікація	Односпрямована, звіт після завершення перевірки.	Двостороння, постійна взаємодія через хмарну платформу, спільні робочі простори.
Оформлення результатів	Паперові аудиторські звіти, текстовий звіт, ручні таблиці.	Електронні звіти, інтерактивні візуалізації, автоматичне формування аудиторських доказів.
Роль аудитора	Суб'єкт аудиту, орієнтований на виявлення помилок минулого періоду.	Аналітик і консультант, орієнтований на попередження ризиків і стратегічне вдосконалення управління.

Джерело: сформовано автором

Застосування хмарних сервісів у методиці аудиту витрат забезпечує якісно новий рівень ефективності, достовірності та гнучкості контролю. Виконання процедур по суті аудиту витрат на хмарні сервіси та технології спрямовані на підтвердження достовірності облікової інформації, аналітичних показників, управлінських рішень стосовно використання хмарних сервісів (додаток У). Їх застосування у поєднанні з тестами контролю забезпечує достатній рівень впевненості аудитора в умовах цифрової трансформації.

Порівняння методик демонструє, що традиційна система аудиту витрат має доказову, але реактивну природу, зосереджену на аналізі минулих операцій. Хмарна методика є проактивною, інтегрованою та прогностичною: вона поєднує аудит, аналіз, консультування у єдиному інформаційному просторі. Перехід до цифрової парадигми не скасовує класичні принципи доказовості та незалежності, але розширює аналітичні можливості аудитора, підвищуючи якість контролю і роль аудиту у стратегічному управлінні підприємством. У зв'язку з цим, програма аудиту витрат повинна враховувати умови цифрового середовища через включення процедур оцінки ІТ-архітектури, ідентифікації можливих ризиків, цифрових джерел доказів та інше (додаток Ф).

Впровадження цифрових технологій істотно позначається на ролі аудитора, змінюючи його підходи та обов'язки. Як зазначає К. Янковська, серед таких змін є автоматизація рутинних завдань, використання для аналізу доступ до великих даних, більш ефективні виявлення та оцінка ризиків, впровадження нових методів та інструментів для збору, аналізу та перевірки даних та інше [217, с.71].

Нові можливості зумовлюють потребу у нових компетентностях аудиторів. Поряд із традиційною підготовкою вони повинні набути навички роботи з аналітичними платформами, розуміти та вміти застосовувати технології штучного інтелекту, володіти прийомами використання засобів автоматизації професійних функцій, орієнтуватися в питаннях захисту інформації, усвідомлювати і розпізнавати можливі загрози порушення

конфіденційності, мати розвинені м'які навички (soft skills) для роботи в команді з фахівцями інших напрямків (програмістами, системними адміністраторами, ІТ-спеціалістами). Ці зміни повинні знаходити відображення у документах, що визначають зміст, права та обов'язки аудиторів (додаток П).

Цифровізація та використання хмарних сервісів змінює позиціонування аудиту витрат в підсистемі контролю системи управління. Він стає постійним інтегрованим елементом, що працює в реальному часі, реагує на події не після завершення операцій, а у момент виникнення, має постійну синхронну взаємодію з ІТ, гнучкі алгоритмічні методи контролю, безпосередній і зростаючий вплив на стратегічне управління.

3.3. Можливості і перспективи розвитку системи аудиту витрат з використанням хмарних сервісів та технологій

Для сучасного цифрового економічного простору притаманні швидке зростання обсягів інформації, покращення її доступності і своєчасності. Стрімкий технологічний розвиток і цифрова трансформація спричиняють суттєві зміни в можливостях зовнішнього і внутрішнього аудиту витрат. Використання хмарних сервісів та технологій зумовлює значний вплив як на систему контролю в цілому, так і на її складові – у нашому випадку – служби аудиту.

Впровадженню та використанню цифрових технологій у процеси аудиту приділяли увагу низка науковців. Янковська К. досліджує адаптації аудиторів до змін у цифровому середовищі та аналіз впливу сучасних цифрових технологій на ефективність і точність проведення аудиторських перевірок [217]. В. М. Андрусак, І. О. Хорошилова, Н. В. Смірнова ідентифікують основні тенденції цифровізації обліку й аудиту та аналізують вплив цифрових технологій на розвиток системи обліку та аудиту в Україні й ефективність управлінських процесів, а також оцінювання перспектив і бар'єрів

упровадження інноваційних технологій у цих сферах з урахуванням специфіки українського бізнес-середовища [41]. С. В. Онешко, С. А. Вітер, А. М. Віремейчик зупиняються на основних проблемах аудиторської діяльності, що стосуються використання цифрових технологій, виділяючи в складі таких проблем проблеми організації спільної роботи кадрів, що здійснюють діяльність на великомасштабних виробничих процесах; проблеми кваліфікації професійних кадрів та пошуку напрямів для їх ефективнішого та швидшого навчання; проблеми роботи аудиторів в умовах запровадження сучасних інноваційних технологій, зокрема в умовах використання великих обсягів даних, діяльності підприємств електронної комерції та компаній, що використовують електронну торгівлю як додатковий канал збуту готової продукції; проблеми несумісності засобів автоматизації аудиторської діяльності; проблеми прозорості досліджень та їх оприлюднення; проблеми роботи з різними стандартами формування бухгалтерської звітності; проблеми рекомендаційного аудиту в напрямках удосконалення управління грошовими потоками; проблеми відсутності стандартизації ціноутворення на ринку аудиторських послуг [144].

Перехід до хмарних сервісів зумовлює зміну моделі управління даними, несе фінансові наслідки для клієнта, впливає на структуру та безпеку даних, завдання аудиту, що розширюють його можливості, обов'язково передбачають визначення готовності клієнта до переходу в хмару. При цьому аудитор має оцінити зростання обсягів даних і складність їх обробки; потребу в масштабованості ресурсів; ІТ-інфраструктуру та витрати на її утримання; наявність потреби в організації віддаленої роботи [220].

Важливість розгляду питань розширення можливостей аудиту та змін перспектив його розвитку завдяки впровадженню хмарних технологій і сервісів зумовлюється також зміщенням акцентів у системі формування та використання облікових даних як джерела інформації для служб аудиту; зміні умов доступу до такої інформації; розширенню інструментів для роботи з

джерелами даних та інформацією з цих джерел; зміні формату взаємодії з інформаційними системами суб'єктів господарювання та іншими факторами.

Хмарні сервіси та технології прийшли майже в усі аспекти роботи компаній сфери обслуговування бізнесу: аудит, бухгалтерія, консалтинг, HR тощо. Великі обсяги даних (*Big Data*) допомагають краще орієнтуватися в потребах клієнтів, визначаючи «вузькі місця» співпраці з ними. Автоматизовані системи на основі цих даних спрощують ведення, адміністрування робочих процесів. Хмарні платформи надають нові способи обслуговування клієнтів для більш тісної взаємодії B2B та B2C. «Хмара» полегшує процеси комунікацій всередині підприємства та між сторонніми компаніями. одна з найбільших переваг хмарних технологій – можливість підійти до внутрішніх процесів обслуговування клієнтів та роботи організації з іншого боку [151].

До факторів, що впливають на можливості та перспективи системи аудиту витрат з використанням хмарних сервісів та технологій, на наш погляд, варто віднести такі:

- удосконалення інформаційного забезпечення;
- зміна інструментів роботи з даними;
- зміна умов формування доказової бази;
- удосконалення контролю витрат;
- запровадження та використання ризик-орієнтованого аудиту витрат;
- розширення ролі аудитора;
- зміна логіки процедур аудиту витрат;
- врахування необхідності та важливості кібербезпеки;
- перехід до превентивного аудиту витрат;
- побудова інтегрованих систем щодо витрат;
- впровадження прогностичної аналітики стосовно витрат;
- інші фактори.

Як зазначалося вище, інформаційне забезпечення представляє собою сукупність рішень щодо обсягів, розміщення, форми організації інформації

про об'єкт який вивчається. Для традиційного підходу характерне фрагментарне розміщення даних у локальних мережах, обсяги при цьому визначаються характеристиками технічних пристроїв та інфраструктури. Присутнє дублювання даних, існує досить висока ймовірність виникнення помилок в інформації стосовно витрат через відсутню та/або недостатню можливість синхронізації записів. Доступ до необхідних даних про витрати може бути обмеженим і залежить від фізичної присутності для взаємодії з технічними та програмними засобами.

Хмарні сервіси та технології забезпечують принципово новий формат зберігання, обробки та доступу до інформації. Хмарні рішення базуються на збереженні даних та засобів роботи з ними на віддалених серверах, що забезпечує гнучкість, масштабованість та високу доступність як даних, так і засобів їх обробки. Відбувається централізоване зберігання даних (хоча це може організовуватися і з застосуванням розподілених систем), їх систематичне оновлення та інтеграція облікових, управлінських, логістичних та інших систем, що містять дані та інформацію про витрати, в єдину цифрову інфраструктуру.

Удосконалення інформаційного забезпечення створює нову якість аудиторського процесу, оскільки інформація стає більш повною, структурованою, доступною та технологічно керованою. Покращення інформаційного забезпечення формує низку стратегічних переваг для аудитора: удосконалена система збору та управління даними забезпечує вищу повноту та непротиворічність інформації, якісне інформаційне забезпечення забезпечує суттєве скорочення часу на виконання аудиторських процедур, удосконалена інформаційна інфраструктура створює можливості для застосування сучасних аналітичних методів, інформаційне забезпечення підвищує прозорість бізнес-процесів, удосконалення інформаційного забезпечення сприяє зниженню суб'єктивності та підвищенню об'єктивності аудиторських процедур, удосконалене інформаційне забезпечення забезпечує кращу комунікацію між аудитором та замовником, сучасні інформаційні

системи інтегрують інструменти контролю та вбудовані алгоритми перевірки. Названі переваги сприяють підвищенню ефективності аудиту витрат.

У традиційній моделі аудиту витрат інструментарій аудитора формується навколо локальних, офлайн-орієнтованих методів обробки та аналізу інформації. Такі інструменти мають обмежену масштабованість, часто потребують значних трудових витрат і не допускають суцільної автоматизації перевірки, однак історично становили основу професійної практики аудиту. Робота базувалась на використанні, насамперед, паперових носіїв інформації, з даними, збереженими на локальних комп'ютерах, із застосуванням можливостей табличних процесорів при обробці та узагальненні. Для оцінки системи контролю щодо витрат задіявалися вибіркові перевірки, прості тести, ручна перевірка якості документів, ручні та/або частково автоматизовані розрахунки показників для аналізу витрат.

Хмарні сервіси окрім зберігання даних надають доступ до аналітичних інструментів, алгоритмів машинного навчання, автоматизованого контролю. Це суттєво змінює рівень складності аудиторських процедур. Замість найпростіших інструментів чи ручної обробки задіюються інструменти для фіксації цифрових слідів, які зберігають усі операції користувачів та зміни в системі обліку; для відстеження змін, що вносяться в документи, сформовані в системі; для перевірки алгоритмів (наприклад, розподілу витрат). Обов'язковим є контроль журналів подій. Важливою стає не лише документальна, але й технологічна верифікація операцій. Використання нових інструментів роботи з даними підсилює аналітичну складову аудиту витрат, забезпечує доступ до Big Data, до алгоритмів виявлення аномалій, кластерного аналізу для виявлення неочевидних структур у даних та прогнозової аналітики. Автоматизовані аналітичні механізми дають можливість оперативного реагування на ризики.

Новий інструментарій аудитора впливає на якість, швидкість та глибину аудиту витрат та створює принципово нові можливості для аудиторського аналізу. Відбувається розширення можливостей для збору та доступу до

даних; з'являється можливість роботи з великими даними; надається можливість автоматизації рутинних аудиторських процедур; виникає змога виявляти ризикові аномалії та відхилення та інше.

Хмарні сервіси формують новий тип цифрової доказової бази, яка перебуває у постійній доступності. Використання хмарних технологій трансформує не лише способи зберігання інформації, але й саму структуру облікових даних, які стають основою цифрової доказової бази аудитора. У традиційних системах облік ґрунтувався на фіксованих записах, локальних базах та статичних формах документів. У хмарі дані набувають динамічності, багатовимірності, підвищеної деталізації та технологічної керованості. У хмарних системах кожна дія користувача, транзакція, зміна документу чи запису фіксується у вигляді події з набором атрибутів (час виконання, користувач, що виконав дію, контекст операції та інше). Хмарні платформи привносять великий обсяг метаданих, які не існували або не використовувалися в традиційних системах: версії документів, цифрові підписи, дані про зміну стану та інше. Це формує багатоваріантну систему даних, де документ є лише одним з елементів, а не єдиним носієм облікової інформації. Хмарна інфраструктура передбачає автоматизовану реєстрацію за допомогою цифрових слідів, які стають невід'ємним елементом структури облікових даних. Кожна дія користувача, зміна документа, алгоритм розрахунку витрат фіксується у журналах подій із зазначенням часу, адреси доступу, зміни конфігурації, типу операції, ідентифікатора користувача. Це дає змогу аудиторів відстежити рух інформації для доказу автентичності і цілісності даних. Цифровий слід охоплює не лише фінансову транзакцію, а весь контекст її створення, модифікації та затвердження. Формування доказової бази аудиту витрат в умовах цифровізації підсилює аналітичну складову завдяки збереженню відомостей про всі проміжні операції, фіксацію всіх змін документа, збереження історії редагувань, можливості відтворити стан системи на будь-який момент часу. Структура даних набуває нелінійності завдяки збереженню не лише фінансової інформації про витрати, але й

технічні та контрольні дані, дані інтеграції. Доказова база в умовах цифровізації базується на інших принципах зберігання та доступу: задіюються розподілені сховища та контейнеризовані репліки, що покращує доступність, масштабованість та стійкість до відмов. Хмарна інфраструктура за нової доказової бази забезпечує якісно новий рівень організації інформаційних потоків щодо витрат та управління даними. Доказові засоби розширюються через застосування електронних підписів, електронних архівів та сховищ. Використання інструментів юридично значущої цифрової ідентифікації підвищує довіру до електронних документів.

Криптографічний захист при формуванні доказової бази гарантує автентичність документів, усуває можливість непомітної модифікації, створює умови для тривалого зберігання. Саме для даного етапу можливе застосування технології блокчейн.

Традиційні локальні облікові системи обмежені повільною синхронізацією даних, різними їх форматами та залежать від фізичного середовища зберігання інформації. Це може спричинювати фрагментацію облікових масивів та ускладнювати роботу аудитора по формуванню доказової бази аудиту витрат. Хмарні системи базуються на інших принципах побудови та руху інформаційних потоків щодо витрат, що забезпечує уніфікацію даних та їх оперативне оновлення в режимі реального часу в рамках єдиної бази даних (рис. 3.3, рис. 3.4). Дані про витрати автоматично потрапляють у взаємопов'язані модулі (виробництво, складський облік, логістика, фінансово-розрахункові операції та інше). Це усуває дублювання інформації про витрати та знижує ризик помилок, зумовлених ручним переносом даних чи їх імпортом-експортом з інших програмних середовищ.

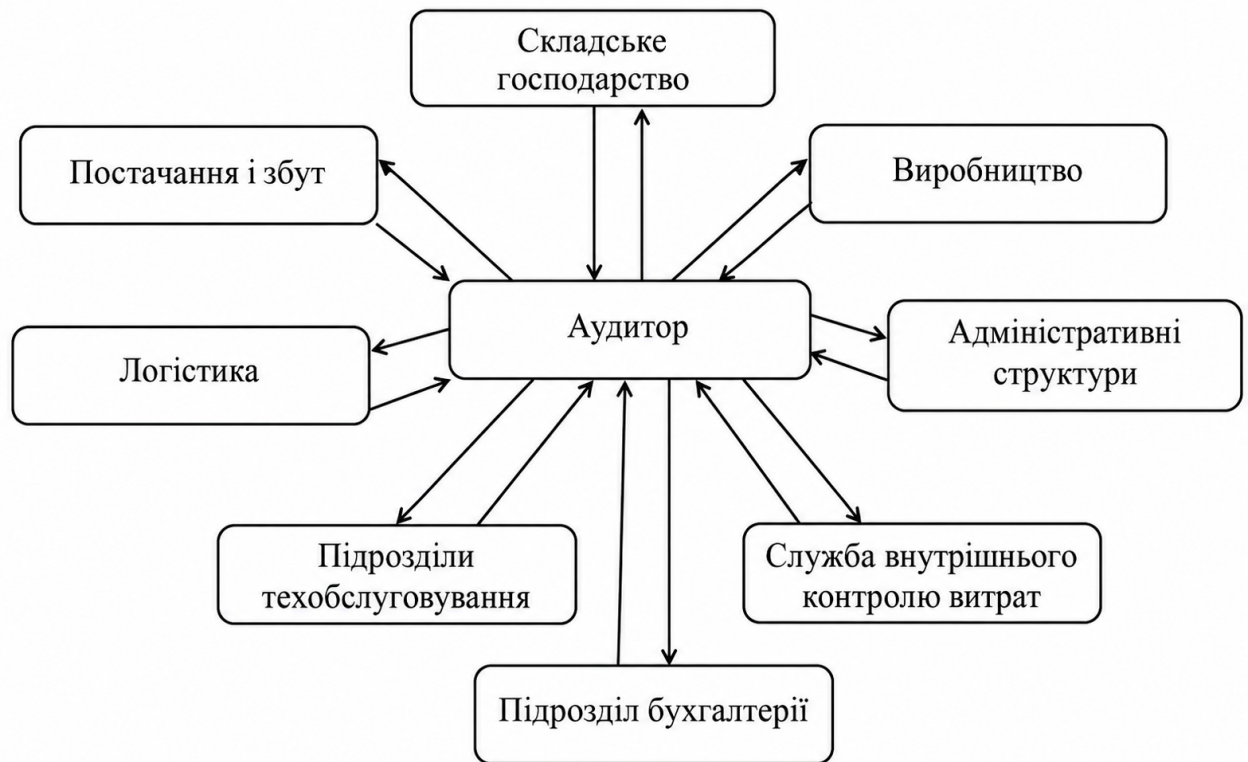


Рис. 3.3. Інформаційні потоки доказової бази за традиційного підходу аудиту витрат

Джерело: сформовано автором

Аудитор може відстежити повну історію формування витрат за кожним з етапів такого формування. Це дає змогу оцінювати причинно-наслідкові зв'язки, отримувати дані для глибшого аналізу витрат.

Хмарні системи забезпечують багаторівневий доступ до даних для роботи з різним ступенем деталізації: від агрегованих показників до елементів окремих операцій стосовно витрат.

Зберігання доказів у хмарному середовищі гарантує високий рівень доступності та відмовостійкості. Хмарні платформи використовують реплікацію даних у різних дата-центрах, автоматичне резервне копіювання та механізми шифрування, що мінімізує ризик втрати або пошкодження аудиторської документації. Аудитор має можливість зберігати робочі документи у хмарних сховищах, застосовувати контроль версій, цифрові підписи, системи доступу та засоби моніторингу змін. Це створює нову

парадигму документування, у якій прозорість та відтворюваність є базовими характеристиками.



Рис. 3.4. Інформаційні потоки доказової бази за використання хмарних сервісів для аудиту витрат

Джерело: сформовано автором

До ключових переваг нових умов формування доказової бази належать: високий рівень доступності первинної інформації, можливість зберігання великих обсягів структурованих і неструктурованих даних, автоматизоване створення цифрових слідів, наявність журналів подій та історії змін. Хмарні системи також підтримують інтеграцію з інструментами аналізу, що дає змогу проводити складні аналітичні процедури та тестування в режимі реального часу.

Трансформація інформаційних потоків забезпечує миттєве оновлення даних, що відкриває можливості для безперервного контролю витрат в режимі реального часу і дає змогу виявляти відхилення у момент їх виникнення. Використання хмарних технологій забезпечує розвиток методів тестування внутрішнього контролю. В умовах автоматизованих систем та цифровізації

аудит отримує можливість оцінювати не лише наявність контролю, а і його ефективність, аналізуючи журнали подій, налаштування прав доступу, результати роботи алгоритмів. Методика аудиту витрат зміщується від перевірки функціонування служби контролю на конкретну дату до безперервного моніторингу, що суттєво знижує ризик невиявлення порушень. У локальних системах контрольні механізми часто фрагментовані, залежать від окремих програмних рішень чи дій користувачів. Хмарні платформи інтегрують усі процеси в єдине середовище, розширюють можливості контролю завдяки автоматизованим алгоритмам перевірки та попереджувальним механізмам. Системи нового типу дозволяють здійснювати контроль витрат не лише після завершення звітного періоду, але і в момент виконання операцій, що дає змогу виявляти помилки чи порушення до їх потрапляння у фінансову звітність.

Удосконалення контрольних механізмів у хмарі формує додаткові професійні переваги для аудитора, оскільки забезпечує доступ до структурованих, оперативних і технологічно захищених даних. При цьому контроль витрат стає більш прозорим, відтворюваним та орієнтованим на попередження порушень, а не лише на їх фіксацію. Це принципово змінює якість і глибину аудиторської перевірки.

У хмарі контроль витрат може інтегруватися з індикаторами ризиків; поведінковою аналітикою; системами виявлення аномалій; штучним інтелектом, який моделює нетипові події. Це дає змогу аудитору робити висновки не лише за фактом, а й прогнозувати ризики викривлення витрат, що підсилює превентивний характер аудиту. Запровадження ризик-орієнтованого аудиту витрат з використанням хмарних сервісів істотно змінює методологічні засади оцінювання достовірності витратної інформації. Хмарні платформи забезпечують аудитора доступом до безперервних потоків даних, цифрових журналів подій та автоматизованого контролю, що дає змогу ідентифікувати ризики формування витрат не лише на підставі вибіркового контролю, а й шляхом комплексного аналізу всіх транзакцій. Використання аналітики

великих даних і моделей машинного навчання сприяє виявленню прихованих відхилень, аномалій і повторюваних патернів, які потенційно свідчать про викривлення витрат або неефективність внутрішніх процесів. Такий підхід підсилює превентивний характер аудиту, підвищує точність оцінки ризикових зон і формує більш надійну цифрову доказову базу, що безпосередньо впливає на якість контролю витрат і обґрунтованість аудиторських звітів.

Розглядаючи нові можливості, які відкриває цифрова трансформація аудиту, необхідно враховувати і виклики, що постають та виникатимуть перед аудиторами. Серед них, на нашу думку, варто виокремити:

- Зростання інформаційних потреб і сподівань замовників послуг, які окрім традиційних фінансових показників та інформації про витрати в складі звітності, потребуватимуть нефінансових даних, пов'язаних з екологічними, соціальними та управлінськими аспектами, передбаченими вимогами щодо сталого розвитку.

- Необхідність використання передових технологій щодо роботи з інформацією для врахування змін та зростаючих потреб замовників.

- Врахування, оцінка та запобігання кіберзагрозам, оцінка стану та перспектив кібербезпеки.

- Зростання вимог до кваліфікації аудиторів для відповідального використання технологій роботи з даними, розробки ефективних стратегій цифрової взаємодії.

- Важливість дотримання етичних та професійних норм і правил для збереження довіри та прозорості.

Зміна характеру доступу до даних, логіки взаємодії з інформаційними системами, формату даних та варіантів їх опрацювання, розширює ролі як зовнішніх, так і внутрішніх аудиторів. Традиційна роль аудитора була переважно ретроспективною: він здійснював перевірку фактів після завершення звітного періоду, аналізував вибірккові документи, формував висновки на основі обмежених джерел та оформлював робочі та підсумкові документи аудитора. В умовах хмарної інфраструктури аудитор отримує

можливість працювати з даними в режимі реального часу, що суттєво розширює його функціональні обов'язки та аналітичний потенціал.

Роль зовнішнього аудитора еволюціонує в напрямі підвищення технологічної компетентності та здатності взаємодіяти з цифровою екосистемою підприємства. Аудитор працює з логами подій, цифровими слідами, журналами безпеки та автоматизованими механізмами контролю. Це зумовлює необхідність розуміння принципів роботи хмарних платформ, конфігурацій ERP-систем, механізмів обмеження доступу, алгоритмів розподілу витрат.

Для внутрішнього аудитора використання хмар означає перехід від періодичних перевірок до постійного моніторингу операцій. Хмарні системи забезпечують автоматичне сповіщення про події, що мають ознаки ризику, що дає змогу оперативно реагувати на порушення та відхилення. Такий підхід змінює саму природу внутрішнього аудиту, перетворюючи його зі базової контрольної функції на інтегровану частину системи управління ризиками підприємства. Це підвищує його стратегічну вагу, оскільки внутрішній аудит отримує можливість впливати на формування політик управління витратами, конфігурацію бізнес-процесів і застосування автоматизованого контролю.

Зміна ролей аудиторів відбувається також завдяки розширенню аналітичних можливостей хмарних платформ. Аудитор стає аналітиком, що працює з великими масивами даних, оцінює тенденції, моделює сценарії та застосовує машинне навчання для прогнозування ризикових операцій. Це зумовлює переорієнтацію професійної діяльності від перевірки минулих подій до ідентифікації майбутніх ризиків і консультативної підтримки замовника.

Використання хмарних сервісів та технологій викликає потребу у набутті аудиторами нових компетентностей для ефективного виконання професійних обов'язків. Традиційна модель включала знання обліку, міжнародних стандартів аудиту, здатність здійснювати перевірку із використанням традиційних механізмів. Нова архітектура даних у хмарному середовищі, зростання технічних можливостей контролю, зміна та ускладнення ризиків

вимагають наявності у аудитора нових знань, вмінь та навичок. Базовою компетентністю стає цифрова грамотність. Аудитор повинен володіти інформаційно-комунікаційними технологіями на вищому, ніж базовий, рівні; розуміти принципи функціонування хмарних систем; механізми ідентифікації користувачів та відстеження цифрових слідів; володіти навичками цифровізації аудиторських процесів (наприклад, через написання макросів, використання інтерактивних підходів при роботі та інше).

Наявність можливості роботи з великими масивами структурованих і неструктурованих даних, задіявання механізмів штучного інтелекту та машинного навчання дає змогу здійснювати поглиблений аналіз витрат, будувати динамічні моделі, виявляти аномалії та робити висновки на основі комплексного аналізу великої кількості інформації. Значно розширюються також можливості візуалізації даних, що підсилює здатність аудитора результативно комунікувати із зацікавленими сторонами.

Зростають вимоги до аудитора щодо розуміння основ кібербезпеки. Він має оцінювати ефективність систем захисту, процеси шифрування даних, механізми управління доступом, налаштування політик безпеки та ризики кібератак. Ці аспекти безпосередньо впливають на достовірність і цілісність інформації про витрати, особливо якщо організація використовує декілька інтегрованих хмарних сервісів. Без знань із кібербезпеки аудитор не може достовірно оцінити ризики викривлення даних або несанкціонованого втручання в інформаційні системи.

Важливим аспектом стає стандартизація аудиторських процедур та зменшення впливу людського фактора. У хмарних системах значна частина обробки даних здійснюється автоматично, що дає змогу аудиторів покладатися на стандартизовані алгоритми, які забезпечують відповідне трактування однакових ситуацій, сприяючи зниженню рівня суб'єктивності під час формування професійних суджень.

Хмарні технології докорінно змінюють зміст, логіку та послідовність аудиторських процедур, пов'язаних із контролем витрат. У традиційному

аудиті витрат логіка процедур ґрунтувалася на вибіркового тестуванні, ручній верифікації первинних документів, періодичному аналізі реєстрів та зіставленні даних між обліковими підсистемами (табл. 3.5). Аудиторська робота була орієнтована на ретроспективний перегляд операцій, а виявлення викривлень залежало від якості вибірки та доступності інформації.

Таблиця 3.5

Порівняння критеріїв традиційного аудиту витрат та аудиту витрат у хмарному середовищі

Критерій	Традиційний аудит витрат	Аудит витрат в хмарному середовищі
Доступ до даних	Локальні бази, паперові документи, обмежені можливості отримання інформації	Онлайн доступ в режимі реального часу до даних, журналів подій, цифрових слідів
Тестування	Вибіркове	Суцільне
Методи перевірки	Ручна та/або автоматизована звірка	Алгоритмічний аналіз, автоматизований контроль
Часові характеристики	Ретроспективний аналіз завершених операцій	Онлайн моніторинг, можливість випереджаючого виявлення ризиків
Інструменти	Табличні процесори, ручна обробка	Хмарні аналітичні платформи
Контроль витрат	Періодичний, вибірковий	Безперервний, інтегрований з автоматизованими системами
Роль аудитора	Перевірка фактів	Аналітична, консультативна

Джерело: сформовано автором

Перехід до хмарних технологій змінює цю логіку, оскільки джерелом доказів стають цифрові сліди, автоматизовані контролю, журнали подій та динамічні дані, доступні у реальному часі. Процедури аудиту трансформуються у напрямі суцільного тестування транзакцій, подієвого аналізу та моделювання ризиків на основі великих масивів даних. Хмарні інструменти дозволяють виявляти аномалії поведінки витрат, відстежувати зміни в документах і оцінювати ефективність контролю на момент їх виконання. У результаті логіка аудиту витрат переходить від перевірки

минулих операцій до превентивної, аналітично орієнтованої моделі забезпечення достовірності витратної інформації.

Використання хмарного середовища зумовлює підвищену вразливість цифрових даних до зовнішніх і внутрішніх загроз. Серед останніх, на нашу думку, варто видокремити такі:

- несанкціонований доступ до даних про витрати;
- підміна чи модифікація даних про витрати;
- компрометація облікових записів аудитора;
- атаки на API та канали зв'язку;
- помилки конфігурації хмарних сервісів, які призводять до витоків чи втрати даних про витрати
- модифікації журналів подій;
- ризики, пов'язані з використанням спільних ресурсів та інші.

Наявні та потенційні ризики формують нові вимоги до аудиторів щодо розуміння та можливості оцінки кіберзагроз. Завдання аудитора у сфері кібербезпеки при аудиті витрат в хмарному середовищі є багатовимірними та охоплюють інфраструктурні, технічні та організаційні аспекти. Вони спрямовані на забезпечення цілісності, автентичності та захищеності даних про витрати, на оцінку ризиків, що можуть впливати на достовірність фінансової інформації (рис. 3.5). Серед таких завдань вважаємо доцільним виокремити наступні:

- оцінка надійності хмарної інфраструктури та провайдера. Аудитор аналізуючи та тестуючи дотримання відповідних політик має переконатися у належному рівні інфраструктурної безпеки, що гарантує захист даних про витрати;
- аналіз ефективності контролю стистем доступу. Тестуючи права доступу та аналізуючи журнали входів, аудитор оцінює ролі та права користувачів системи щодо обліку витрат;

- оцінка цілісності та автентичності облікових даних про витрати відстеженням цифрових слідів, історії редагувань, коректності цифрових підписів;

- оцінювання налаштувань автоматизованого контролю безпеки через відстеження аномалій, моніторинг мережевої активності;

- перевірка управління інцидентами кібербезпеки при аудиті витрат через вивчення реагування на кіберінциденти, резервне копіювання, процедури відновлення даних;

- аналіз інтеграційних ризиків. Взаємодія хмарних систем через API з іншими сервісами створює додаткові загрози. Аудитор має оцінку захищеності API, ключів інтеграцій та журналів сторонніх доступів;

- оцінка безпеки передачі даних про витрати через оцінку ключів шифрування та каналів зв'язку.



Рис.3.5. Ризик-орієнтована оцінка кібербезпеки хмарного середовища аудиту витрат

Джерело: сформовано автором

Розуміння аудитором кіберзагроз і принципів кібербезпеки створює фундамент для якісного та об'єктивного аудиту витрат у хмарному середовищі, оскільки дає змогу правильно інтерпретувати ризики, які можуть впливати на достовірність фінансової інформації.

Превентивний аудит витрат у хмарному середовищі передбачає системний моніторинг транзакцій і цифрових слідів у режимі реального часу, що дає змогу ідентифікувати потенційні викривлення ще до їхнього впливу на фінансові показники підприємства. На відміну від традиційного ретроспективного підходу, орієнтованого на події минулого, хмарні сервіси та технології забезпечують аудитора інструментами автоматизованого виявлення аномалій, аналізу поведінкових патернів та оцінки ефективності контролю у момент їх виконання. Це сприяє зменшенню ризику помилок і маніпуляцій в операціях, що відображають витрати підприємства, підвищенню прозорості облікових процесів та зміцненню довіри до фінансової інформації. Для аудитора превентивність означає зміну логіки роботи: від вибіркового перевірок – до безперервного аналізу, від ручних процедур – до опори на аналітичні моделі та хмарні механізми безпеки.

Прогнозний аудит витрат у хмарному середовищі формує нові підходи до контролю, що базуються не лише на аналізі фактичних даних, а й на оцінюванні ймовірних майбутніх відхилень, ризиків та достовірності цифрової доказової бази. Використання хмарних сервісів і технологій відкриває можливості для застосування моделей машинного навчання, прогновної аналітики, поведінкових індикаторів та механізмів автоматизованого моделювання сценаріїв, які дають змогу аудитору виявляти потенційні викривлення в операціях щодо витрат на ранніх етапах. Водночас у хмарному середовищі особливого значення набуває не лише аналіз даних обліку, а й перевірка електронних документів, підписаних кваліфікованим електронним підписом, часових міток, журналів операцій, історії змін, прав доступу та цифрових слідів господарських операцій. Саме такі джерела можуть виступати

належними аудиторськими доказами, оскільки дають змогу підтвердити походження, цілісність, авторство та незмінність інформації про витрати. Особливо важливим у цьому контексті є електронний документообіг, який забезпечує збереження маршруту погодження документа, ідентифікацію відповідальних осіб та фіксацію часу здійснення господарської операції. На відміну від традиційного аудиту, який переважно орієнтований на аналіз завершених господарських операцій і паперових документів, прогнозний підхід у хмарному середовищі забезпечує глибшу оцінку тенденцій формування витрат, виявлення факторів ризику та визначення ймовірності їх появи в майбутніх періодах. Це змінює функціональне призначення аудитора: він переходить від простої фіксації порушень до комплексного оцінювання цифрових доказів, ризиків викривлення інформації та можливих відхилень, підвищуючи превентивний потенціал аудиту.

Висновки до розділу 3

Проведене у третьому розділі дослідження дає змогу зробити наступні висновки:

1. Визначення ролі аудиту в системі управління витратами на хмарні сервіси та технології засвідчує, що в умовах цифровізації він перестає виконувати лише функцію періодичного підтвердження правильності відображення витрат і набуває значення комплексного інструменту забезпечення достовірності, обґрунтованості та контрольованості інформації про витрати. У хмарному середовищі витрати формуються не тільки на підставі первинних документів і реєстрів обліку, а й унаслідок використання цифрових сервісів, автоматизованих алгоритмів, налаштувань доступу, тарифних моделей, обсягів спожитих ресурсів та умов взаємодії з провайдерами. Тому аудит витрат має бути спрямований на перевірку не лише фінансового відображення операцій, а й на оцінку надійності цифрового

середовища, в якому ці витрати виникають, накопичуються, обробляються та використовуються для прийняття управлінських рішень.

2. Обґрунтування та розроблення методики формування цифрової доказової бази аудиту витрат дає змогу поглибити зміст аудиторських процедур у хмарному середовищі. Доведено, що цифрові сліди господарських операцій, журнали подій, метадані, автоматизовані контрольні механізми, дані про авторизацію користувачів, часові мітки, історія змін і налаштування доступу можуть розглядатися як повноцінні джерела аудиторських доказів за умови підтвердження їх цілісності, достовірності та незмінності. Використання таких джерел розширює аналітичні можливості аудитора, забезпечує простежуваність операцій, підвищує обґрунтованість звіту аудитора та знижує ризик викривлення інформації про витрати в умовах цифрової трансформації обліку.

3. Розроблення організаційно-методичних підходів до аудиту витрат у хмарному середовищі підтверджує необхідність інтеграції ризик-орієнтованого та цифрового підходів. Аудиторські процедури мають охоплювати оцінку моделі хмарного середовища, перевірку ІТ-архітектури, аналіз прав доступу, тестування автоматизованих алгоритмів обліку і розподілу витрат, перевірку коректності формування цифрових доказів, оцінку надійності резервного копіювання, захисту даних і безперервності функціонування інформаційних систем. Такий підхід забезпечує перехід від вибіркового ретроспективного контролю до системної оцінки ризиків, що виникають у процесі формування, передачі, зберігання та використання даних про витрати.

4. Удосконалення організаційно-методичного інструментарію аудиту витрат шляхом доповнення його алгоритмами оцінки цифрових ризиків та індикаторами надійності автоматизованого контролю є необхідною умовою підвищення якості аудиторських процедур у хмарному середовищі. Застосування таких інструментів дає змогу своєчасно виявляти аномалії у даних, ознаки несанкціонованого доступу, помилки налаштування алгоритмів,

порушення цілісності цифрових доказів, дублювання операцій або необґрунтоване віднесення витрат. У результаті аудит набуває превентивного характеру, оскільки спрямовується не лише на фіксацію вже виявлених порушень, а й на попередження можливих викривлень інформації про витрати та мінімізацію аудиторського ризику.

5. Обґрунтування можливостей і перспектив розвитку системи аудиту витрат з використанням хмарних сервісів засвідчує, що ключовими напрямками її подальшої трансформації є моніторинг цифрових слідів, перевірка журналів подій, контроль доступу, аналіз метаданих, оцінка кіберризиків і використання автоматизованих аналітичних процедур. Урахування цих елементів дає змогу сформувати більш захищену, прозору та доказову систему аудиту витрат, здатну функціонувати в умовах високої динамічності цифрових процесів. Особливого значення набуває безперервний моніторинг операцій, оскільки він забезпечує оперативне виявлення відхилень, підвищує якість контролю та створює передумови для прогнозування ризиків викривлення даних.

6. Поєднання цілей сталого розвитку з цифровими інструментами внутрішнього аудиту витрат розширює зміст аудиторської оцінки та посилює її управлінську значущість. Внутрішній аудит у цифровізованому хмарному середовищі має враховувати не лише економічну доцільність витрат, а й їхній вплив на екологічні, соціальні та управлінські аспекти діяльності підприємства. Використання цифрових слідів, журналів подій, метаданих і контролю доступу сприяє підвищенню прозорості, підзвітності та відповідальності підприємства, а також формує інформаційну основу для оцінювання раціональності використання ресурсів, дотримання внутрішніх політик і мінімізації ризиків викривлення інформації.

7. Аудит витрат у хмарному середовищі доцільно розглядати як інтегровану систему цифрового, ризик-орієнтованого та управлінського контролю, що забезпечує достовірність облікових даних, надійність цифрової доказової бази, контрольованість інформаційних потоків і обґрунтованість

управлінських рішень. Запропоновані підходи до формування цифрових доказів, оцінки цифрових ризиків, використання індикаторів надійності автоматизованого контролю та врахування цілей сталого розвитку створюють передумови для підвищення ефективності аудиту витрат, зміцнення довіри до його результатів і розвитку превентивної моделі контролю з використанням хмарних сервісів та технологій.

Основні результати розділу опубліковані у наукових працях автора [179, 181, 191].

ВИСНОВКИ

Результатом дисертаційного дослідження є теоретичне узагальнення і практичні рекомендації щодо інформаційного забезпечення, організації та методики аналізу та аудиту витрат з використанням хмарних технологій і сервісів. За результатами проведеного дослідження нами пропонується ряд наукових висновків і рекомендацій, зміст яких полягає у наступному:

1. У результаті розкриття економічної сутності витрат як елемента інформаційної системи управління підприємством узагальнено наукові підходи до їх трактування в умовах цифровізації обліково-аналітичного середовища. Встановлено, що витрати з використанням хмарних сервісів доцільно розглядати не лише як економічну категорію, пов'язану зі споживанням ресурсів, а як динамічний інформаційний об'єкт, що виникає, накопичується, документується, контролюється й аналізується у цифровому хмарному середовищі. На відміну від традиційного підходу, таке розуміння враховує залежність витрат від моделі використання хмарних сервісів, тарифних планів, обсягів спожитих ресурсів, рівня масштабування, договірних умов із провайдерами та цифрових слідів господарських операцій. Це дає змогу поглибити теоретичне тлумачення витрат як об'єкта обліку, аналізу й аудиту, забезпечити їх коректну ідентифікацію, класифікацію та аналітичне групування, а також сформувати інформаційну основу для оцінювання ефективності використання хмарних сервісів і контролю витрат у цифровому середовищі.

2. Обґрунтування теоретичних засад використання хмарних сервісів та технологій в обліково-інформаційному забезпеченні управління витратами підприємства дало змогу визначити їх вплив на формування, обробку, передачу та використання інформації про витрати. Доведено, що хмарні сервіси виступають не лише технічним інструментом зберігання й обробки даних, а й інфраструктурною основою організації аналізу та аудиту витрат. У хмарному середовищі інформація про витрати формується як безперервний,

інтегрований і оперативно доступний інформаційний потік, що поєднує облікові, технічні, управлінські та аналітичні дані. Удосконалення теоретичних засад застосування хмарних сервісів полягає в диференціації їх використання за типами підприємств, визначенні функціональної ролі хмари у формуванні інформаційних потоків витрат, обґрунтуванні вибору моделі хмарного середовища та адаптації аналітичних і аудиторських процедур до рівня цифрової зрілості підприємства. Це підвищує якість інформаційного забезпечення управління витратами та створює передумови для більш обґрунтованого прийняття управлінських рішень.

3. Дослідження сучасного стану використання хмарних технологій на підприємствах України засвідчило, що хмарні сервіси поступово перетворюються з допоміжного інструменту автоматизації на стратегічний ресурс забезпечення стійкості, гнучкості та конкурентоспроможності бізнесу. Встановлено, що впровадження хмарних сервісів українськими підприємствами відбувається нерівномірно та залежить від масштабу діяльності, фінансових можливостей, рівня цифрової зрілості, кадрового забезпечення й ризикового профілю підприємства. Систематизація тенденцій, бар'єрів, ризиків і перспектив використання хмарних сервісів дозволила визначити їхній вплив на систему контролю, аналізу й аудиту витрат. До основних тенденцій належать зростання ролі SaaS-рішень, ERP- і CRM-платформ, хмарних сховищ, BI-інструментів, Big Data-аналітики та мультихмарних конфігурацій. Водночас бар'єрами залишаються кіберризики, залежність від провайдерів, складність інтеграції даних, потреба у кваліфікованому персоналі та необхідність адаптації внутрішніх регламентів. Це обґрунтовує напрями адаптації обліково-аналітичного й аудиторського забезпечення витрат до умов цифрової трансформації та формує підґрунтя для вибору оптимальної моделі застосування хмарних сервісів у системі управління витратами підприємства.

4. У процесі характеристики обліково-інформаційного забезпечення аналізу витрат з використанням хмарних сервісів та технологій визначено

склад джерел даних, інформаційні потоки, канали комунікації та особливості формування аналітичної інформації у хмарному середовищі. Обґрунтовано, що таке забезпечення має формуватися як цілісна багаторівнева система, яка поєднує первинні документи, реєстри бухгалтерського й управлінського обліку, договори з провайдерами, акти наданих послуг, дані хмарних платформ, журнали подій, цифрові сліди операцій, метадані та результати автоматизованої обробки інформації. Удосконалення обліково-інформаційного забезпечення полягає в переході до процесно- та ризик-орієнтованої моделі аналітико-аудиторської роботи, за якої об'єктом уваги є не лише сума витрат, а й процес їх виникнення, цифрове середовище формування, надійність джерел даних і ризики викривлення інформації. Доведено доцільність виокремлення окремого субрахунку або системи аналітичних субрахунків для обліку витрат на впровадження, підтримку та використання хмарних сервісів і технологій, що забезпечує оперативність аналітичних процедур, підвищує достовірність інформаційної бази аудиту та створює підґрунтя для прийняття обґрунтованих управлінських рішень у цифровому середовищі.

5. Розроблення організаційно-методичних засад аналізу витрат на хмарні сервіси та технології дало змогу визначити послідовність аналітичних процедур, що охоплюють збір, систематизацію, перевірку, групування та інтерпретацію даних про витрати з урахуванням особливостей функціонування хмарних сервісів. Запропоновано підхід, за якого на етапі збору інформації поєднуються облікові дані, договірні інформації та дані хмарних платформ; на етапі систематизації витрати групуються за видами сервісів, провайдерами, тарифними моделями, центрами відповідальності, періодами та напрямками використання; на етапі перевірки оцінюється повнота, коректність і узгодженість даних; на етапі інтерпретації визначаються причини зміни витрат, рівень їх обґрунтованості, ефективність використання ресурсів і резерви оптимізації. Подальшого розвитку набули організаційно-методичні засади аналізу витрат через запропоновану систему

показників і порядок їх розрахунку, зокрема коефіцієнт гнучкості витрат у хмарному середовищі, коефіцієнт ефективності масштабування витрат на хмарні сервіси і технології та коефіцієнт ефективності хмарних контрактів. Використання цих показників формує методичну основу для оцінювання економічної доцільності використання хмарних сервісів, виявлення резервів оптимізації витрат, обґрунтування управлінських рішень щодо вибору моделі хмарного середовища та підвищення результативності контролю витрат у цифровому середовищі.

6. Удосконалення методичного інструментарію аналізу витрат з урахуванням напрямів застосування хмарних сервісів, великих даних, цифрових платформ і технологій машинного навчання дозволило обґрунтувати перехід від ретроспективного до оперативного, превентивного та прогнозного аналізу. Хмарні сервіси та технології забезпечують можливість безперервного оновлення даних, автоматизованої консолідації інформації з різних підсистем, виявлення відхилень у режимі, наближеному до реального часу, прогнозування майбутнього рівня витрат, моделювання сценаріїв використання ресурсів і попередження неефективного споживання хмарних сервісів. Подальшого розвитку набули організаційні засади аналізу витрат із урахуванням диференціації за типами підприємств. Для мікро- та малих підприємств пріоритетним є використання базових SaaS-рішень, контролю доцільності передплат і спрощених аналітичних процедур; для середніх підприємств — формування системи центрів відповідальності, бюджетування хмарних витрат і регулярного аналізу ефективності контрактів; для великих підприємств — інтеграція хмарної аналітики з ERP, BI, Big Data та AI/ML-рішеннями, побудова прогнозних моделей і застосування автоматизованих індикаторів контролю. Це забезпечує адаптацію аналітичних процедур до особливостей діяльності суб'єкта господарювання, підвищення релевантності інформаційного забезпечення управління витратами та формування передумов для оперативного, прогнозного й превентивного аналізу витрат у цифровому середовищі.

7. У результаті визначення ролі аудиту в системі управління витратами на хмарні сервіси та технології обґрунтовано його значення як інструменту підтвердження достовірності, обґрунтованості й контрольованості витрат у цифровізованому середовищі підприємства. Доведено, що в умовах функціонування хмарних технологій аудит витрат не може обмежуватися перевіркою правильності відображення операцій у бухгалтерському обліку. Він має охоплювати оцінку надійності цифрового середовища, в якому витрати виникають, накопичуються, обробляються та використовуються для прийняття управлінських рішень. У роботі вперше обґрунтовано і розроблено методику формування цифрової доказової бази аудиту витрат, що ґрунтується на використанні цифрових слідів, журналів подій, контрольних механізмів і метаданих як повноцінних аудиторських доказів за умови підтвердження їх цілісності та достовірності. Застосування такої методики підвищує рівень обґрунтованості звіту аудитора, розширює аналітичні можливості аудитора, сприяє відстеженню господарських операцій та зниженню ризиків викривлення інформації щодо витрат в умовах цифрової трансформації обліку.

8. Розроблення організаційно-методичних підходів до аудиту витрат у хмарному середовищі дало змогу інтегрувати ризик-орієнтований і цифровий підходи, а також сформувати методику використання цифрової доказової бази аудиту витрат. Удосконалено організаційно-методичний інструментарій аудиту витрат шляхом його доповнення алгоритмами оцінки цифрових ризиків та індикаторами надійності автоматизованого контролю. Аудиторські процедури в хмарному середовищі мають охоплювати оцінку моделі хмарного середовища, перевірку ІТ-архітектури, аналіз прав доступу, тестування автоматизованих алгоритмів обліку та розподілу витрат, перевірку коректності формування цифрових доказів, оцінку резервного копіювання, захисту даних і безперервності функціонування інформаційних систем. Застосування алгоритмів оцінки цифрових ризиків та індикаторів надійності автоматизованого контролю дає змогу своєчасно виявляти викривлення й

аномалії у даних, ознаки несанкціонованого доступу, помилки налаштування алгоритмів, порушення цілісності цифрових доказів, дублювання операцій або необґрунтоване віднесення витрат. Це підвищує якість аудиторських процедур, посилює обґрунтованість аудиторських висновків і забезпечує превентивне реагування на ризики викривлення інформації про витрати з використанням хмарних сервісів та технологій.

9. Обґрунтування можливостей і перспектив розвитку системи аудиту витрат з використанням хмарних технологій дозволило визначити ключові напрями її подальшої трансформації: урахування кіберризиків, моніторинг цифрових слідів, перевірка журналів подій, контроль доступу, аналіз метаданих і мінімізація ризиків викривлення інформації про витрати. Удосконалено підходи до методики внутрішнього аудиту витрат шляхом поєднання цілей сталого розвитку з цифровими інструментами аудиту. Такий підхід передбачає врахування екологічних і соціальних пріоритетів, оцінку раціональності використання ресурсів, підвищення прозорості та підзвітності підприємства, а також використання цифрових слідів, журналів подій, контролю доступу й метаданих для мінімізації ризиків викривлення інформації. Внутрішній аудит у цифровізованому хмарному середовищі набуває не лише контрольного, а й стратегічного значення, оскільки забезпечує оцінку економічної доцільності витрат, дотримання внутрішніх політик, відповідальне використання ресурсів і підвищення довіри до інформації, що формується у хмарних системах.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. AICPA. Accounting Terminology Bulletin №4, "Cost, Expense and Loss" (New York: AICPA, July 1957, par.3).
https://egrove.olemiss.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1358&context=dl_aia
2. Rasha Jasim Ahmed Ebraheem Alobaidy. (2024). The Role of Cloud Computing and Artificial Intelligence Technologies on Cost Management in Smart Manufacturing: An Innovative Approach in Management Accounting. *International Journal of Management Research and Economics*, 2024. Vol.2(4), p.428–440.
<https://doi.org/10.54066/ijmre-itb.v2i4.2447>
3. Anthony R. N., Hawkins D. F., Merchant K. A. Accounting: Text and Cases. 13th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2010. 944 p.
4. A Roadmap to Auditing Cloud Security. The IIA. URL: <https://www.theiia.org/en/content/articles/global-best-practices/2025/a-roadmap-to-auditing-cloud-security> (дата звернення 25.11.2025).
5. Chauhan A., Jaiswal M.P. Cloud computing for SMEs: a framework for adoption. *Journal of Enterprise Information Management*. 2016. Vol. 29, pp. 486–504. DOI: <https://doi.org/10.1108/JEIM-11-2014-0113>
6. Cloud computing - statistics on the use by enterprises [Cloud computing - statistics on the use by enterprises - Statistics Explained - Eurostat](#) (дата звернення 30.01.2026)
7. Fay R., Negangard E.M. Manual Journal Entry Testing: Data Analytics and The Risk of Fraud. *Journal of Accounting Education*. 2017. vol. 38, pp. 37–49. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0748575116301233>
8. Fingar P. Dot Cloud: The 21st Century Business Platform Built on Cloud Computing. Tampa, FL : Meghan-Kiffer Press. 2009. 235 с.
9. Gartner Forecasts Worldwide Public Cloud End-User Spending to Total \$723 Billion in 2025/ LONDON, U.K., November 19, 2024 [Gartner Forecasts Worldwide Public Cloud End-User Spending to Total \\$723 Billion in 2025](#) (дата звернення 01.04.2026)

10. Halpert B. Auditing cloud computing: A security and privacy guide . Hoboken : John Wiley & Sons, 2011. 216 p.
11. Hashem I.A.T., Yaqoob I., Anuar N.B. et al. The rise of “big data” on cloud computing: Review and open research issues. *Information Systems*. 2015. Vol. 47. P. 98–115. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.is.2014.07.006>
12. Hendriksen E. S., Van Breda M. F. *Accounting Theory*. 5th ed. Homewood, Illinois : Richard D. Irwin, 1992. 905 p.
13. Horngren C. T., Datar S. M., Rajan M. V. *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. 15th ed. Boston : Pearson Education, 2015. 896 p.
14. Iankoulova I., Barnes A. Cloud computing services for SMEs: a framework for evaluating cloud services. *Proceedings of the Australasian Conference on Information Systems (ACIS)*. 2016. URL: <https://acis2016.org/papers/paper119.pdf>
(дата звернення 15.04.2025)
15. IEEE Computer Society. Cloud Computing Services and Vulnerabilities / *International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA)*. 2012. Vol. 2, Issue 3. P. 2820–2823. URL: https://www.ijera.com/papers/Vol2_issue3/RC2328202823.pdf
16. IEEE Internet Computing (C. Hewitt, 2008) IEEE Internet Computing (Volume: 12, Issue: 5, Sept.-Oct. 2008. DOI: 10.1109/MIC.2008.107
17. International Auditing and Assurance Standards Board. Audit Considerations Relating to Cloud Computing. New York : IAASB, 2021. URL: <https://www.iaasb.org> (дата звернення 14.11.2024)
18. ISA 200 “Overall Objectives of the Independent Auditor and the Conduct of an Audit in Accordance with International Standards on Auditing”. URL: https://media.frc.org.uk/documents/ISA_UK_200_Revised_June_2016_Updated_September_2025.pdf
19. ISA 220 “Quality Control for an Audit of Financial Statements”. URL: <https://www.ifac.org/system/files/publications/files/ISA-220.pdf>

20. Joe McKendrick How Cloud Computing is Changing Many Job Descriptions. URL: <https://www.forbes.com/sites/joemckendrick/2011/12/26/cloud-computing-is-changing-many-job-descriptions/> (дата звернення 25.11.2025)
21. Kashchena N., Kovalevska N., Nesterenko I.. Organizational and methodological aspects of audit of integrated reporting of enterprise. Zeszyty naukowe wyższej szkoły technicznej w Katowicach. 2022. №14. s.153-164. DOI: 10.54264/0040 (дата звернення 02.04.2024)
22. Koskivaara E. Artificial neural network models for predicting patterns in auditing monthly balances. Journal of the Operational Research Society, 2000. vol. 51, pp. 1060–1069. Published online 2017. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1057/palgrave.jors.2601014>
23. Lakatos I. Criticism and the Methodology of Scientific Research Programmes. *Proceedings of the Aristotelian Society*. New Series. 1968–1969. Vol. 69. P. 149–186. Available from: <http://www.jstor.org/stable/4544774>
24. Lee H., Kim Y. Cloud Computing-Based Big Data Analytics for Smart Energy Management. *Electronics*. 2023. Vol. 12, No. 9. P. 2045. DOI: <https://doi.org/10.3390/electronics12092045>
25. McConnell C. R., Brue S. L., Flynn S. M. *Economics: Principles, Problems, and Policies*. 22nd ed. New York : McGraw-Hill Education, 2021. 896 p.
26. Mell P., Grance T. The NIST definition of cloud computing: Special Publication 800-145. Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology. 2011. 11 p. (Special Publication 800-145). URL: <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145>
27. Melnychenko B., Tsebenko S., Khomyshyn I., Sirant M., Yesimov S. Organizational and legal principles of information security of enterprises in the conditions of martial law in Ukraine. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 2024. N 1. C. 167–174.
28. Moghadasi M., Mousavi S. M., Fazekas G. Cloud Computing Auditing. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. 2018. Vol. 9, № 12. DOI: 10.14569/IJACSA.2018.091265.

29. Peter Mell, Tim Grance The NIST Definition of Cloud Computing URL: <https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/145/final> (дата звернення 15.12.2025).
30. Reese G. Cloud Application Architectures. O'Reilly Media. 2009. 206 p
31. Rizki P. A. N., Samosir S. H., Muda I., Gusnardi. Impact of Cloud Computing on IT Audit Practices: Challenges and Opportunities [Вплив хмарних обчислень на практику IT-аудиту: виклики та можливості]. MRS Journal of Accounting and Business Management. 2024. Vol. 1, Iss. 1. P. 4–7.
32. Robertson J. C. Auditing. 6th ed. Homewood : BPI/Irwin, 1990. 765 p
33. Salama M., Shawish A. Cloud Computing: Paradigms and Technologies (Springer) URL: https://www.academia.edu/37021188/Cloud_Computing_Paradigms_and_Technologies (дата звернення 30.11.2025)
34. SFAC 6, Elements of Financial Statements par.80.
35. Zhang H., Liu Y., Yan J. Cost-Intelligent Data Analytics in the Cloud // *arXiv preprint*. 2023. arXiv:2301.10069. URL: <https://arxiv.org/abs/2301.10069> (дата звернення 20.07.2024)
36. Адлер О. О. Роль та особливості організаційно-інформаційного забезпечення аналізу господарської діяльності сучасного підприємства. *Ефективна економіка*. 2020. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8400>
37. Аналіз поняття хмарні технології: види, категорії, переваги та недоліки / О.Андрощук та ін.. *Молодий вчений*. 2021. №6 (94). С.83-87. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2021-6-94-19>
38. Англійсько-український тлумачний словник термінів з бухгалтерського обліку /за ред. Проф. В.С.Рудницького. Рівне: Видавництво Рівненського державного технічного університету, 2001. 168с.
39. Андрощук, О., Головченко, О., Литовченко, Г., Петрушен, М. Аналіз поняття хмарні технології: види, категорії, переваги та недоліки. *Молодий вчений*. 2021. № 6 (94). С. 83-87. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2021-6-94-19>

40. Андрощук, О., Голобородько, М., Кондратенко, Ю. і Литовченко, Г. . (2024) Критерії та рекомендації з оцінювання якості хмарних сервісів для інформаційної інфраструктури. *Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони*. 2024. № 51(3). С. 60–70. DOI: 10.33099/2311-7249/2024-51-3-60-70.
41. Андрусяк В. М., Хорошилова І. О., Смірнова Н. В. Вплив цифрових технологій на розвиток системи обліку і аудиту в Україні. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. №7. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14697272>
42. Антонюк О.П., Ступницька Т.М. Економічний аналіз (практикум): Навчальний посібник. Львів: «Магнолія 2006». 2010. 320 с.
43. Артюх О. В., Задніпряна А. С. Внутрішній контроль та внутрішній аудит запасів. Науковий вісник Одеського національного економічного університету: зб. наук. праць; за ред.: В.В. Коваленко (голов. ред.).. Одеса: Одеський національний економічний університет. 2023. № 5-6 (306-307). С. 31-40.
44. Артюх О.В., Криванич М.Ю. Внутрішній контроль обліку витрат: методичні аспекти. *Економіка і суспільство*. 2018. №16. С.914-920. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/16_ukr/139.pdf
45. Архітектура хмарних обчислень. URL: <https://onbiz.biz/cloud-computing-architecture/> (дата звернення 01.09.2025).
46. Аудит інформаційної безпеки. URL: <https://kr-labs.com.ua/service/cybersecurity/audyt-informatsijnoyi-bezpeky/> (дата звернення 02.10.2025)
47. Аудит: навч. посіб. / [С.І. Дерев'янко, Н.П. Кузик, С.О. Олійник та ін.]. К. : «Центр учбової літератури». 2016. 380 с.
48. Аудит. (Основи державного, незалежного професійного та внутрішнього аудиту) [Текст] : підручник / В. В. Немченко, К. О. Редько, О. Ю. Редько [та ін.] ; за наук. ред. В. В. Немченко, О. Ю. Редько ; Одес. нац. акад. харч. технологій, Одес. держ. екон. ун-т. Київ : ЦУЛ. 2012. 540 с.

49. Аудит в умовах сталого розвитку: колективна монографія / за загальною редакцією проф. О. А. Петрик / О. А. Петрик, Н. В. Гойло, І. І. Матієнко-Зубенко, І. О. Мариніч, Ю. Б. Слободяник ін. К. : КНЕУ, 2021. 231с.
50. Баранова А.О. Аудит : навч. посіб. Харків : ХДУХТ, 2017. 246 с.
51. Березний, О. В. Роль хмарних технологій в організації безперервного обліку. *Економіка, управління та адміністрування*. 2024. №2(108). С. 78–83. DOI: [https://doi.org/10.26642/ema-2024-2\(108\)-78-83](https://doi.org/10.26642/ema-2024-2(108)-78-83)
52. Биков В.Ю. Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсинг та нові функції ІКТ підрозділів навчальних закладів і наукових установ. *Інформаційні технології в освіті*. 2011. №10. С.8-23.
53. Біла Ю. Генезис розвитку облікових парадигм: науковий аналіз. *Вісник економіки*. 2024. Вип. 2. С. 116–130. DOI: <https://doi.org/10.35774/visnyk2024.02.116>
54. Бондаренко Н. М., Бобирь О.І. Методичні підходи до аналізу витрат на оплату праці. *Науковий вісник Ужгородського національного університету Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2022. Вип. 43. С.19-25. DOI: <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2022-43-3>
55. Брохун Н. С., Новіченко Л. С. Обліково-аналітичне забезпечення управління підприємством: теоретичне осмислення економічного змісту. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія “Економіка”*. 2017. Вип. 2. С. 299–303.
56. Бунке О.С. Ефективні сценарії використання хмарних технологій на підприємстві. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського*. 2020. Том 31 (70) Ч. 1 № 6 с.44-49.
57. Бутинець Ф.Ф. Аудит: стан і тенденції розвитку в Україні та світі: монографія / Ф.Ф. Бутинець, Н.І. Петренко. Житомир: ЖДТУ, 2003. 408 с.
58. Бутинець Ф.Ф. Аудит: підручник для студентів спеціальності Облік і аудит. Житомир : ПП „Рута”, 2006. 478с.
59. Бутинець Ф.Ф. Бухгалтерський облік: роздуми вченого. Житомир: ПП «Рута», 2001. 100 с.

60. Бутинець Ф.Ф. Економічний аналіз: Навч. посібник. Житомир: ПП «Рута», 2003. 680 с.
61. Бутинець Ф.Ф., Мних Є.В., Олійник О.В. Економічний аналіз. Практикум. Навчальний посібник для студентів вузів. Житомир: ЖІТІ, 2000. 416 с.
62. Бухгалтерський словник / за ред. проф. Ф.Ф. Бутинця. Житомир: ПП «Рута», 2001. 224 с.
63. Васільєва Л. М. Інформаційне забезпечення економічного аналізу інвестиційної привабливості підприємства. *Економічні горизонти*. 2022. №3. С. 111-120. URL: <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/8360>
64. Вашай Ю.В., Дорошенко О.О. Застосування сучасних цифрових технологій та штучного інтелекту в міжнародних міграційних процесах. Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Сер. Економічні науки. 2022. № 2. С.35-41
65. Вдовенко Н. М., Головніна О. Г., Печко В. С., Демченко О. В., Лагодієнко Н. В. Аналіз і аудит витрат кісточкових культур у плодово-ягідній галузі на основі функціонування хмарних технологій та облікових систем цифрової економіки. Актуальні проблеми інноваційної економіки та права. 2026. № 1(12). С. 76–80
66. Внутрішній аудит: Монографія / Рудницький В.С. та ін. Рівне: УДУВГП, 2003. 163 с.
67. Волот О.І. Застосування хмарних технологій в обліку та управлінні підприємствами реального сектору економіки. *Центральноукраїнський науковий вісник. Економічні науки*. 2019. №2(35). С.190-198
68. Воронко, Р. М., Вовчик, Н. Л., Гончарук, В. С.. Місце внутрішнього контролю та внутрішнього аудиту в системі управління підприємством. *Підприємництво і торгівля*, 2019. №24. С.171-180. <https://doi.org/10.36477/2522-1256-2019-24-26>

69. Вяткін П.С. Управління витратами виробництва в системі контролінгу підприємства. URL: https://chdtu.edu.ua/files/feu/Pratsi/KEU/Viatkin/stat_upr.pdf
70. Гамкало О.Б. Нефінансова звітність як інструмент вимірювання соціальної діяльності вітчизняних підприємств. *Статистика України*. 2017. № 4. С. 79–86. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/su_2017_4_12
71. Гамова О.В., Головань В.А. Проведення аудиту витрат на виробництво: теоретичні аспекти. *Економічний вісник Донбасу*. 2014. № 1 (35). С.126-130
72. Голов С.Ф. Бухгалтерський облік в Україні: аналіз стану та перспективи розвитку. К.: Центр учбової літератури, 2007. 522 с
73. Головацька С.І., Теоретичні аспекти концепцій стратегічного управління витратами підприємства URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/33.pdf>
74. Головчак Ю.В. Цифрова трансформація бухгалтерського обліку та аудиту через хмарні рішення. *Інвестиції: практика та досвід*. 2024. №20. С.137-142. DOI: 10.32702/2306-6814.2024.20.137
75. Гончарук А.Я., Рудницький В.С. Аудит: навч.посібник. Львів: Світ, 2002. 296 с.
76. Грабовецький, Б. Є. .Економічний аналіз : навчальний посібник / Б. Є. Грабовецький. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 85 с.
77. Грищук А., Хімко Я. Хмарні технології: поняття, особливості використання. Теоретико-прикладні проблеми правового регулювання в Україні : матеріали VII Всеукраїнської наук.-практ. конф. (м. Львів, 08 грудня 2023 р.) / за заг. ред. І. В. Красницького. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2023. 636 с. . С.137-139
78. Гудзинський О. Д., Кірейцев Г. Г., Пахомова Т. М., Савчук В. К. Обліково-аналітичний механізм менеджменту підприємств: теоретико-методологічний аспект : монографія. Київ : ІПК ДСЗУ, 2009. 226 с.
79. Гуцайлюк З. В. Облік і контроль у ринковій економіці: елементи концепції : монографія. Тернопіль : Крок, 2013. 176 с.

80. Гуцайлюк З. В. Облік витрат: нові підходи до формування інформаційної системи / З. В. Гуцайлюк. Незалежний аудитор. 2016. № 16. С. 11-17. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Na_2016_16_5.
81. Давидов Г.М. Аудит: теорія і практика : монографія. Кіровоград: ТОВ «Імпекс-ЛТД», 2006. 323с
82. Державна служба статистики України. URL: https://stat.gov.ua/uk/search?f%5B0%5D=topics%3A186&sort_by=search_api_relevance&page=4 (дата звернення 01.03.2026).
83. Дерій, В. А. Облік, аудит і аналіз екологічної діяльності підприємств: поняття, стан та напрямки розвитку [Текст] / Василь Антонович Дерій // Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: В. А. Дерій (голов. ред.) та ін. Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету “Економічна думка”, 2015. Том 19. № 2. С. 193-200.
84. Дмитренко В.І. Роль зовнішнього та внутрішнього аудиту в забезпеченні економічної безпеки держави. *Ефективна економіка*. 2018. №10. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10_2018/71.pdf
85. Досенко А.К. Хмарні технології: прикладні технології сучасних платформ. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського*. Том 33 (72) № 1 Ч. 3 2022. С.257-262. DOI <https://doi.org/10.32838/2710-4656/2022.1-3/41>
86. Дубей Ю.В. Оперативне і стратегічне управління витратами на промисловому підприємстві. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*. 2017. №1(57). URL: https://ev.nmu.org.ua/index.php/uk/archive?arh_article=1014
87. Економічний аналіз: Навч. посібник / М.А. Болюх, В.З. Бурчевський та ін.; за ред. акад. НАНУ, проф. М. Г. Чумаченка. Вид. 2-ге, перероб. і доп. К.: КНЕУ, 2003. 556 с.
88. Економічний аналіз : підручник для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів / С. З. Мошенський, О. В. Олійник ; відп. ред. Ф. Ф. Бутинець ; Житомирський державний технологічний

- університет. 2-ге вид., доповнене і перероблене. Житомир : ПП «Рута», 2007. 704 с.
89. Економічний словник / [уклад. Г.В. Осовська, О.О. Юшкевич, Й.С. Завадський]. К. : Кондор, 2007. 358 с.
90. Жук В.М. Парадигма бухгалтерського обліку економіки гармонійного розвитку. *Економічні науки. Серія: "Облік і фінанси". Збірник наукових праць*. Луцьк: ЛНТУ. 2009. Вип. 6(24). С. 171-182.
91. З початку великої війни попит на хмарні рішення збільшився у 7 разів – статистика Київстару URL: <https://chamber.ua/ua/news/z-pochatku-velykoi-viyny-popyt-na-khmarni-rishennia-zbilshyvsia-u-7-raziv-statystyka-kyivstaru> (дата звернення 25.12.2025)
92. Замула І.В., Танасієва М.М. Внутрішній контроль : навч. посіб. Чернівці : Технодрук, 2021. 336 с.
93. Івахненко В.М. Курс економічного аналізу: Навч. посібник . 4-е вид., випр. і доп. К.: Знання, 2004. 190 с.
94. Калина А.В. Економічний аналіз: Навч. посібник для дистанційного навчання. К.: Університет «Україна», 2006. 254 с.
95. Каменська Т. О. Внутрішній контроль і аудит в управлінні: практ. посіб. / Т. О. Каменська, О. Ю. Редько ; Наук. шк. аудиту, Нац. Центр Обліку та Аудиту. – К.: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2015. – 375 с.
96. Камінський О. Є. Особливості моделей ціноутворення в парадигмі хмарних обчислень. *Ефективна економіка*. 2018. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6605> (дата звернення 01.03.2025)
97. Кирильєва Л., Поливана Л., Кашена Н., Наумова Т., Акімова Н. Організаційні аспекти формування інформаційно-аналітичного сервісу управління підприємствами торгівлі в період цифровізації. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2023. Vol. 3(50), p.127–138. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.3.50.2023.3996>

98. Кібербезпека у хмарі – п'ять актуальних технологій у 2024 році. 24.05.2024. URL: <https://denovo.ua/blog/cloud-security-top5-2024> (дата звернення 15.12.2024)
99. Кіндрацька Г.І., Білик М.С., Загородній А.Г. Економічний аналіз: Підручник / За ред. проф. А.Г. Загороднього. 3-тє вид., перероб. і доп. К.: Знання, 2008. 487 с
100. Ковтун С., Ткачук Н., Савлук С. Управління затратами. Х.: Фактор, 2007. 272 с.
101. Колісник Г.М. Витрати підприємницького сектора України: методологія та практика : монографія. Ужгород : УжНУ, 2016. 360 с
102. Кононенко, Л. В., Назарова, Г. Б., Савченко, В. М. Організація обліку та аудиту у контексті використання новітніх цифрових технологій: сучасний стан, проблеми та перспективи. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*. 2025. №18. URL: https://www.researchgate.net/publication/391204221_Organizacia_obliku_ta_audit_u_u_konteksti_vikoristanna_novitnih_cifrovih_tehnologij_sucasnij_stan_problemi_ta_perspektivi
103. Кривовязюк І.В., Технологічна готовність до здійснення цифрових трансформацій бізнесу у промисловому секторі України. *International scientific journal «Grail of Science»* | № 48 (January, 2025). С.128-139
104. Кун Т. Структура наукових революцій / пер. з англ. О. Васильєва. Київ: Port-Royal, 2001. 228 с.
105. Лазаришина І.Д. Методологія та організація економічного аналізу.: Монографія. Рівне: УОУВГП, 2004. 112 с.
106. Лазаришина І.Д. Економічний аналіз в Україні: історія, методологія, практика: Монографія. Рівне: НУВГП. 2005. 369 с.
107. Лазаришина І. Д., Случак В. О. Сутність витрат у контексті інформаційних потреб управління підприємством. *Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту: зб. наук. праць*. 2024. Спеціальний випуск. DOI: 10.31767/nasoa.2024. si06

108. Лазаришина І.Д., Случак В.О. Сучасні вектори використання хмарних технологій у системі аналізу витрат. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2025. № 4 (101). С.30-35. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2025-4-4>
109. Литвиненко В., Бурдим Ю. Цифрова трансформація аудиту фінансової звітності підприємств агробізнесу. *Облік і фінанси*. 2025. №3(109), с. 41-50.
110. Ліпич Л., Кушнір М., Волинець І. Інструменти прийняття стратегічних рішень в управлінні витратами підприємства. *Економічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. 2024. Т.1, №37. С. 111–118. DOI:<https://doi.org/10.29038/2786-4618-2024-01-111-118>.
111. Лобода О. Переваги застосування інтегрованої системи інформаційного забезпечення підприємницької діяльності. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*. 2023. №16. С. 133-139. URL: <http://tnv-econom.ksauniv.ks.ua/index.php/journal/article/view/374/351>
112. Макаренко А.П., Хайло Г.С. Розробка програми аудиту витрат на виробництво продукції з метою підвищення ефективності діяльності підприємства. *Інвестиції: практика та досвід*. 2017. № 1. С.68-75.
113. Малюга Н.М. Бухгалтерський облік в Україні: теорія й методологія, перспективи розвитку: Монографія. Житомир: ЖДТУ, 2005. 548 с.
114. Малюга Н.М. Концепція розвитку бухгалтерського обліку в Україні теоретико-методологічні основи: Наукова доповідь. Житомир: ЖДТУ, 2006. 84 с.
115. Малярчук, І., Смолинець, М. (2024). Підвищення ефективності бізнес-процесів через застосування хмарних технологій: безпековий аспект. *Економіка та суспільство*, 2024. №60. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-3>
116. Матієнко-Зубенко І.І. Внутрішній аудит: цифрова адаптація. *Облік, аналіз, аудит та оподаткування: сучасна парадигма в умовах сталого розвитку*: Зб. тез доповідей VI Міжнар. наук.-практ. конф, 10 грудня 2020 р. Київ, КНЕУ, 2020. С.434-437

117. Мерінова С.В., Половенко Л.П. Хмарні технології в управлінні бізнес-процесами на сучасному підприємстві. *Стала економіка*. 2024. DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.14003546>
118. Мисак Л. В. Внутрішній аудит: його сутність, об'єкти і суб'єкти. *Проблеми та перспективи розвитку бізнесу в Україні*: мат. IV Міжн. наук.-практ. конф. молодих вчених та здобувачів вищої освіти (м. Львів, 22 лют. 2024 р.) : тези доп. Львів : ЛТЕУ, 2024. С. 266-267.
119. Михалків А. А., Косташ Т. В. Внутрішній контроль процесу господарювання: проблеми організації. *Економіка та держава*. 2020. № 1. С. 61–65.
120. Міжнародні стандарти аудиту URL: https://mof.gov.ua/uk/mizhnarodni-standarti-audituru?fbclid=IwAR3PCFlqK2h2JWyybx2-JJ9vO4QSapwhA_FghfUYeBhHzZDfoDiXZn5NzKI (дата звернення 15.10.2025)
121. Міжнародні стандарти бухгалтерського обліку / пер. з англ. ; за ред. С. Ф. Голова. Київ : Федерація професійних бухгалтерів і аудиторів України, 1998. 736 с.
122. Міжнародні стандарти фінансової звітності (International Financial Reporting Standards) URL: http://www.minfin.gov.ua/control/uk/publish/archive/main?cat_id=240945 (дата звернення 15.10.2025).
123. Мірзоева, Т., Томашевська, О. Управління витратами підприємства в системі мінімізації ризиків господарської діяльності. *Економіка та суспільство*. 2024. №65. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-69>
124. мних Є.В. Економічний аналіз: Підручник: Вид. 2-ге, перероб. Та доп. Київ: Центр навчальної літератури, 2005. 472 с.
125. Момот Т. В., Ілляшенко О. В. Методичне та організаційне забезпечення внутрішнього аудиту доходів і витрат комунальних некомерційних підприємств охорони здоров'я. *Бізнес Інформ*. 2021. №2. С. 249–255. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-2-249-25>

126. Мошенський С.З. Економічний аналіз [Текст] : підручник / С. З. Мошенський, О. В. Олійник. 2-ге вид., доп. і перероб. Житомир : Рута, 2007. 704 с.
127. Мулик Т.О. Аналіз господарської діяльності.: навчальний посібник. Київ:»Центр учбової літератури», 2021. 288с.
128. Мулик Я., Пірняк А., Шейко К. Стан та розвиток ІТ-аудиту в умовах цифрової економіки. *Економічний простір*. 2024. №190. С.47-56. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/190-9>
129. Мультихмара: особливості та переваги. URL: <https://onbiz.biz/multi-cloud-strategy/> (дата звернення 15.10.2025)
130. Мус Г. Бухгалтерський облік: основи – завдання – розв’язання / Герольд Мус, Ханшманн Рольф; [Пер. з нім. С. Лобачової]. К.: КНЕУ, 2000. С. 368.
131. Назарова К., Копотієнко Т., Негоденко В. Внутрішній аудит витрат підприємства. *Scientia fructuosa*. 2022. №146. С.128–138. DOI:[https://doi.org/10.31617/1.2022\(146\)10](https://doi.org/10.31617/1.2022(146)10).
132. Назарова І. Облікова парадигма в умовах застосування електронних інформаційних технологій. *Вісник економіки*. 2023. Вип. 2. С. 103–118. DOI: <https://doi.org/10.35774/visnyk2023.02.103>
133. Нападовська Л.В. Управлінський облік : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / Л. В. Нападовська. К. : Книга, 2004. 544 с.
134. Національна економічна стратегія на період до 2030 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF#Text>
135. Немченко В.В., Хомутенко В.П. Практичний курс внутрішнього аудиту: Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2008. 240 с.
136. Нестеренко О.О., Худякова Д.С. Методичні аспекти проведення аналізу витрат на виробництво промислового підприємства. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Економічна»*. 2024. №106. С. 87-97. DOI: 10.26565/2311-2379-2024-106-09

137. Новіченко Л. Організація економічного аналізу на підприємстві. *Економічний аналіз*. 2022. Том 32. № 1. С.199-207. URL: <https://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/49294/1/21.pdf>
138. Новіченко Л.С., Ковернінська Ю.В., Шиш А.М. Про впровадження цифрових технологій у бухгалтерському обліку та фінансовому аналізі. *Економіка. Фінанси. Право*. 2024. № 5. С.53-59. <https://doi.org/10.37634/efp.2024.5.10>
139. Новіченко Л.С., Ковернінська Ю.В., Шиш А.М. Про впровадження цифрових технологій у бухгалтерському обліку та фінансовому аналізі. *Економіка. Фінанси. Право*. 2024. № 5. С.53-59.
140. НП(С)БО 16 "Витрати". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0027-00#Text> (дата звернення 01.04.2024)
141. Облік, аналіз, аудит та оподаткування: сучасна парадигма в умовах інформаційного суспільства: Збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції, 10 грудня 2020 р. Київ, КНЕУ, 2020. 587 с.
142. Облік, аналіз, аудит та оподаткування: сучасні концепції розвитку: Зб. матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної студентської конференції; 14 травня 2020 р. К.: КНЕУ, 2020. 422 с.
143. Облік. Оподаткування. Аудит [Електронний ресурс] : наук.-допом. бібліогр. покажч. / [упоряд. О. В. Олабоді] ; Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка. Київ, 2021. 234 с.
144. Онешко С. В., Вітер С. А., Віремейчик А. М. Стратегія розвитку аудиту в умовах цифрової економіки. *Інвестиції: практика та досвід*. 2021. № 15. С. 64–69. DOI: [10.32702/2306-6814.2021.15.64](https://doi.org/10.32702/2306-6814.2021.15.64)
145. Організація і методика аудиту підприємницької діяльності: навч.-метод.посібник/ В.Є.Труш, Т.А.Калінська, Т.А. Алексєєва, І.О. Дмитрієнко.; Херсон; Олді – плюс. 2010. 149 с.
146. Пазюк А., Слабко Т. Використання комерційних хмарних технологій для обробки даних державних реєстрів України. IFES Україна. 2023. 76 с.

147. Парасій-Вергуненко І. М. Стратегічний аналіз у банках: теорія, методологія, практика : монографія. Київ : КНЕУ, 2007. 360 с.
148. Парасій-Вергуненко І. М. Аналіз господарської діяльності : підручник. Київ : КНЕУ, 2016. 629 с.
149. Парасій-Вергуненко І. М. Управлінський аналіз бізнесу (за видами економічних діяльності): навчальний посібник / І.М.Парасій-Вергуненко, К.О.Назарова, В.Ю.Гордополов, К.В.Безверхий, В.Д.Гоцуляк, М.О.Нежива, В.С.Негоденко. Київ: Вид. «Центр учбової літератури», 2024. 586 с.
150. Педченко Н.С., Тітенко Л.В., Мілька А.І. Артюх-Пасюта О.В., Тітенко Ю.А. Сутність та економічний зміст витрат підприємства: сучасний погляд. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі*. 2023. №1(107). С.29-36.
151. Переваги хмарних технологій для роботи аудиторських фірм. URL: https://pabu.com.ua/ua/mediacentr-3/profesiini-novyny/1260-perevahy-khmarnykh-tekhnologii-dlia-roboty-audytorskykh-firm?fbclid=IwAR2AY0Jq9F8y9zvT4vpipgGoisYp8q4_WTpOd5v0_4ega0CRNHKMMrIn68g (дата звернення 30.10.2025)
152. Петренко С.М. Інформаційне забезпечення внутрішнього контролю господарських систем: монографія. Донецьк: ДонНУЕТ, 2007. 290 с
153. Петрик О. А. Аудит: методологія і організація : монографія / О. А. Петрик. К. : КНЕУ, 2003. 260 с.
154. Петрик О.А., Штукін О.М. Удосконалення концептуальних засад організації внутрішнього аудиту доходів і витрат закладів громадського харчування. *Збірник наукових праць "Вчені записки"*. 2025. N 39(2). С. 134-146. DOI: http://doi.org/10.33111/vz_kneu.39.25.02.11.075.081.
155. Петрова, І. Л. Стратегічне управління людськими ресурсами : навч. посіб. / І. Л. Петрова. К. : КНЕУ. 2013. 466 с.
156. Пилипенко А.А. Формування обліково-аналітичного забезпечення управління затратами підприємств та їх об'єднань [Текст]: монографія / А.А.

- Пилипенко, І.П. Дзьобко, О.В. Писарчук; за заг. ред. А.А. Пилипенка. Х.: ХНЕУ, 2011. 344 с
157. Плекан У.М., Цьонь О.П., Гевко Б.Р., Антонюк О.П. Аналіз логістичних витрат підприємства. *ВМТ*. 2023. Вип. 17, с. 114–120. DOI: <https://doi.org/10.31649/2413-4503-2023-17-1-114-120>
158. Погрібний І.Я. Особливості застосування зовнішнього та внутрішнього аудиту при створенні вертикально –інтегрованих системно-орієнтованих структур. *Інвестиції: практика та досвід*. 2013. № 11. С.4-7. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/11_2013/3.pdf
159. Податковий кодекс України. 2 грудня 2010 року № 2755-VI <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text> (дата звернення 15.10.2025).
160. Правдюк Н.Л., Лепетан І.М., Бурко К.В. Тактичний та стратегічний менеджмент підприємств: обліковий аспект: монографія / Н.Л. Правдюк, І.М. Лепетан, К.В. Бурко. Вінниця. Видавництво ФОП Кушнір Ю.В. 2020. 448 с
161. Приймак Н. Адаптація обліку та аудиту до викликів цифрової економіки: вплив штучного інтелекту. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*. 2025. №10. DOI: [10.58423/2786-6742/2025-10-500-515](https://doi.org/10.58423/2786-6742/2025-10-500-515)
162. Про аудит фінансової звітності та аудиторську діяльність: Закон України від 21 грудня 2017 року № 2258-VIII / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2258-19#Text> (дата звернення 15.12.2025).
163. Про хмарні послуги: Закон України від 17 лютого 2022 року № 2075-IX / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2075-20#Text> (дата звернення 01.03.2025)
164. Прокопенко І.Ф., Ганін В.І., Москаленко В.В. Комп'ютеризація економічного аналізу: Навч.пос. К. : Центр навчальної літератури, 2005. 340 с.
165. Прокопенко І.Ф., Ганін В.І. Методика і методологія економічного аналізу: Навч. пос. К.: Центр учбової літератури 2008. 430 с.

166. Проскуріна Н. М., Плутницька К. М., Квашина Д. І. Вплив цифровізації на еволюцію професійного аудиту. *Наукові інновації та передові технології*. 2024. № 12(40). С. 811-818.
167. Пугаченко О.Б., Фоміна Т.В. Тестування системи обліку та внутрішнього контролю операцій з необоротними активами. *Центральноукраїнський науковий вісник. Економічні науки*. 2021. № 6(39) с.186-196 DOI: [https://doi.org/10.32515/2663-1636.2021.6\(39\).186-197](https://doi.org/10.32515/2663-1636.2021.6(39).186-197)
168. Пушкар М.С. Створення інтелектуальної системи обліку: монографія. Т.: Карт-бланш, 2007. 152 с.
169. Радіонова Н.Й., Власенко А.С. Організаційні та методичні аспекти аналізу витрат підприємства *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. 2019. № 4(66). С.24-26
170. Редченко К. І., Таланчук Н. І. Стратегічне управління витратами: нова парадигма аналізу витрат. *Фінансові механізми сталого розвитку України* : матеріали І Міжнародна науково-практична конференція, 25-26 жовтня 2018 р. Харків. : Видавництво Іванченка І. С., 2018. 456 с
171. Родіна О. В. Сучасні підходи до визначення сутності категорії «витрати». *Економіка і суспільство*, 2017. N 9. С. 1181–1186
172. Романюк, П. Хмарні технології: аналіз, перспективи, впровадження. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво*. 2023. №50. С.108-113. DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2023-50-16>
173. Рудницький В.С. Методологія і організація аудиту : монографія. Тернопіль: «Економічна думка», 1998. 192 с.
174. Рудницький В. Внутрішній аудит: методологія, організація. Тернопіль: Економічна думка, 2000. 104 с.
175. Селіщева Є.В. Інформаційне забезпечення функціонування інноваційно-інтегрованих структур. *Центральноукраїнський науковий вісник.Економічні науки*. 2021. №6(39). С. 281-287. URL:

<https://dspace.kntu.kr.ua/server/api/core/bitstreams/2f572e04-0c19-4103-a653-0f96166e349d/content>

176. Сенкевич Г. А., Хілько А. С., Аксьонов О. І. Теорія наукових парадигм як модель і методологія наукового знання. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Журналістика*. 2021. Том 32 (71) № 1 Ч. 3. С.168-174. DOI: <https://doi.org/10.32838/2710-4656/2021.1-3/29>
177. Скрипник, М. І. Сутність витрат як економічної категорії. «Вісник ЖДТУ»: *Економіка, управління та адміністрування*, 2017. №4(50). С.159–166. [https://doi.org/10.26642/jen-2009-4\(50\)-159-166](https://doi.org/10.26642/jen-2009-4(50)-159-166)
178. Случак В.О. Аналіз витрат: зміна парадигми в умовах цифрової трансформації. *Інклюзивна економіка*. 2025. № 3(09). DOI: [10.32782/inclusive_economics.9-17](https://doi.org/10.32782/inclusive_economics.9-17)
179. Случак В.О. Внутрішній аудит витрат: роль, завдання та місце в системі контролю. *Via Economica*, 2025. №9. С.123-126. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8559/2025-9-18>
180. Случак В.О. Інформаційне забезпечення аналізу витрат: сутність та структура. *Збірник наукових праць Державного податкового університету*, 2025. №2. С.73-77. DOI [10.32782/2617-5940.2.2025.12](https://doi.org/10.32782/2617-5940.2.2025.12)
181. Случак В.О. Удосконалення методики внутрішнього аудиту витрат в умовах використання хмарних технологій. DOI: [10.32782/2520-2200/2025-3-8](https://doi.org/10.32782/2520-2200/2025-3-8)
182. Случак В.О. Трансформація організаційно-методичних засад аналізу витрат в умовах використання хмарних технологій. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2025. № 3 (100). DOI: [10.32782/business-navigator.83-112](https://doi.org/10.32782/business-navigator.83-112)
183. Случак В.О. Цифрова трансформація підприємства: концепція використання хмарних технологій для обліку та аналізу витрат. *Via Economica*, 2025. №10. С. 141-147. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8559/2025-10-20>
184. Случак В. О. Інформаційне забезпечення: сутність та можливості розвитку. *Стратегія інноваційного розвитку аграрних формувань України: аналітико-прогностичний аспект: зб. тез доп. IV Міжнар. наук.-практ. конф.(м.Київ, 5-6 жовтня 2022 р.)* К.: НУБіП України, 2022. С.89-90.

185. Случак В. О. Хмарні сховища як елемент інформаційної безпеки. Актуальні питання економіки, фінансів, обліку та права: теорія та практика: зб. тез доп. Міжнар. наук.-практ. конф. (Кременчук, 8 лютого 2023 р.): у 2 ч. Кременчук: ЦФЕНД, 2023. С. 42–43.
186. Случак В. О. Роль хмарних сховищ у забезпеченні безпеки даних. Облік, оподаткування, контроль та аналіз: виклики та загрози в умовах воєнного стану. Зб. тез доп. VII Всеукр. студентської наук.-практ. онлайн-конф.ї (м. Київ, 23 березня 2023 р.) / За заг. ред. Гуцаленко Л.В. Київ: НУБіП України, 2023.. С. 272–273.
187. Случак В. О. Використання хмарних технологій в аграрній політиці в умовах повоєнного відновлення України. Фінансово-кредитне та обліково-аналітичне забезпечення післявоєнного відновлення економіки України : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 5–6 жовтня 2023 р. Київ : НУБіП України, 2023. С. 329–330.
188. Случак В. О. Трансформація сучасного економічного аналізу в умовах використання хмарних технологій. Технології та суспільство: взаємодія, вплив, трансформація: матеріали I Міжнар. наук. конф., м. Кременчук, 16 лютого, 2024 р. / Міжнародний центр наукових досліджень. Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОС Груп, 2024. С. 66–67.
189. Случак В. О. Хмарні технології: доцільність застосування у військовий час. Scientific research in XXI century: Міжнародна науково-практична конференція, м. Оттава, Канада, 16-18 лютого 2024 року: тези доповіді. Оттава, 2024. Scientific Collection «InterConf», (188): with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference «Scientific Research in XXI Century» (February 16-18, 2024; Ottawa, Canada) С. 60–61.
190. Случак В. О. Хмарні технології: доцільність застосування у військовий час. Recent advances in global science: Міжнародна науково-практична конференція, м. Вільнюс, Литва, 08-08 травня 2024 року: тези доповіді. Вільнюс, 2024. Scientific Collection «InterConf», (199): with the Proceedings of

the 4th International Scientific and Practical Conference «Recent Advances in Global Science» (May 6-8, 2024; Vilnius, Lithuania) С. 105–106.

191. Случак В. О. Внутрішній аудит витрат в умовах цифровізації: стратегічна роль, нові завдання та трансформація підходів. Майбутнє науки: інновації та перспективи: Міжнародна науково-практична конференція, м. Стокгольм, Швеція, 16-18 червня 2025 року: тези доповіді. Стокгольм, 2025. С. 367-370.

192. Спіцина Н. В., Кравцова С. В. Внутрішній аудит: підходи до визначення, відмінності від зовнішнього аудиту. Бізнесінформ: Економіка. 2020. № 5. С. 342-348.

193. Сопко В.В., Завгородній В.П. Організація бухгалтерського обліку, економічного контролю та аналізу. Підручник. – К.: КНЕУ, 2004. – 412 с.

194. Стратегічний управлінський облік і аналіз: навч.посіб. / Л.Ю. Шевців. Львів: ГАЛИЧ-ПРЕС. 2025. 504 с.

195. Сутність та види інформаційного забезпечення підприємства / Русин-Гриник Р.Р. та ін. *SWorldJournal*. 2023. №22. Ч.3. URL: <https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj22-03-013/3968>

196. Сутність та економічний зміст витрат підприємства: сучасний погляд / Н.С.Педченко та ін. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі*. 2023, №1(107). С.29-36.

197. Талах Т., Талах В. Особливості методики аналізу зовнішньоекономічної діяльності та його інформаційне забезпечення. *Економіка та суспільство*. 2024. №61. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3784/3706>

198. Тарасова Г.О. Інформаційне забезпечення аналізу потенціалу розвитку промислового підприємства. *Східна Європа. Бізнес та управління*. 2018. №6(17). С.361-368.

199. Теорія бухгалтерського обліку: монографія / [Л.В. Нападовська, М.Добія, Ш. Сандер, Р. Матезіч та ін.]; за заг. ред. Л.В. Нападовської. К.: Київ. нац. торг. – екон. ун-т, 2008. С. 735.
200. Терещенко, Е. Ю., Стояненко, І. В., Варава, В. С. Особливості методичного підходу до аналізу витрат підприємства. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*. 2022. №6. DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2022-6-04-02>
201. Труш В. Є. Управлінський облік : навч-метод. посібник [для студентів вищих навчальних закладів] / В.Є. Труш, Т.М. Чебан, Н.Я.Степанович ; за ред. проф. В. Є. Труша. Київ : Кондор, 2007. 296 с.
202. Усач Б. Ф. Аудит за міжнародними стандартами : монографія / Б. Ф. Усач. К. : Знання, 2005. 247 с.
203. Усач Б.Ф. Аудит. Навчальний посібник. К.: Знання - Прес, 2002. 262с.
204. Утенкова К.О. Аудит: Навчальний посібник. К.: Алерта, 2011. 408с.
205. Фокін, О. К. Загальні положення аналізу витрат виробництва промислового підприємства. *Економічний простір*. 2019. №148. С.144-156. DOI 10.30838/ P.ES.2224.290819.144.578
206. Хімко Я.П. Стандартизація інформаційної безпеки хмарних сервісів. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2025. №88. DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2025.88.3.9>
207. Хмарні технології 2025 – що це таке та які хмари найкращі? URL: <https://ucloud.ua/hmarni-tehnologiyi-shho-cze-take/> (дата звернення 01.02.2026)
208. Хорунжак Н.М., Портоварас Т.Р., Аналіз операційних витрат: джерела та методи. *Інноваційна економіка*. 2019. №7-8. С.132-139 DOI: 10.37332/2309-1533.2019.7-8.19
209. Цал-Цалко Ю.С., Мороз Ю.Ю., Суліменко Л.А. Фінансовий аналіз. Житомир: ЖОО ГО «Спілка економістів України». 2012. 609 с.

210. Шеверя, Я. В., Яцко, М. В., Мельянцева, Л. В. Впровадження хмарних технологій у бухгалтерський облік України. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. №10. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15302198>
211. Шеремет О.О. Фінансовий аналіз: Навч. посібник. КНЕУ, 2006. 360 с.
212. Шило С. Г. Інформаційні системи та технології : навчальний посібник / С. Г. Шило, Г. В. Щербак, К. В. Огурцова. Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. 220 с.
213. Шиш А. М. Хмарні технології у бухгалтерському обліку та фінансовому аналізі в Україні: аналіз відмінностей та стратегії адаптації до місцевого контексту. *Здобутки економіки: перспективи та інновації*. 2024. №2. DOI: <https://doi.org/10.57125/econp.2024.01.29.02>
214. Що таке принципи хмарних обчислень?
URL: <https://payproglobal.com/uk/%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%96/%D1%89%D0%BE-%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B5-%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%B8-%D1%85%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B8%D1%85-%D1%80%D1%96%D1%88%D0%B5%D0%BD%D1%8C/> (дата звернення 01.05.2026)
215. Що таке безпека в хмарі? URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/security/business/security-101/what-is-cloud-security> (дата звернення 12.08.2025)
216. Що таке хмарні технології? Переваги та недоліки хмарних сервісів.
URL: <https://edin.ua/shho-take-xmarni-texnologii%D1%97-i-navishho-voni-potribni/> (дата звернення 16.03.2025)
217. Янковська К. Вплив цифрових технологій на проведення аудиту. *Аграрна економіка*. 2023. Т.16, №3-4. С.68-75.
218. Яремко І. Й. Обліково-аналітичне забезпечення як інструментарій управління економічним розвитком підприємства № 6 (2022): Проблеми сучасних трансформацій. Серія: Економіка та менеджмент с. DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2022-6-09-02>

219. Ястремська О.М., Стадниченко А.В., Колобов І.Ю. Аналіз впливу технологій хмарних обчислень на стратегічне управління конкурентоспроможністю підприємств. *Академічні візії*. 2024. №27. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10593918>
220. 5 ознак того, що вашому бізнесу час переходити у хмари. URL: <https://tucha.ua/uk/blog/business/5-oznak-shcho-biznesu-chas-perekhodyty-u-khmary> (дата звернення 10.11.2025)
221. https://stat.gov.ua/uk/search?f%5B0%5D=topics%3A186&sort_by=search_api_relevance&page=4 (дата звернення 01.05.2026)

Доступ підприємств України до мережі Інтернет

Показник	Роки							Абсолютне відхилення				
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2021-2019	2022-2021	2023-2022	2024-2023	2025-2024
Кількість підприємств, які мають доступ до мережі Інтернет	43785		44508	42785	34204	33547	33218	723	-1723	-8581	-657	-329
Кількість підприємств, які мають доступ до мережі Інтернет, до загальної кількості підприємств	86,4		86,6	85,1	88,8	93,8	95,2	0,2	-1,5	3,7	5	1,4
Частка кількості підприємств, що купують послуги хмарних обчислень, у загальній кількості підприємств	10,3		10,2	9,8		13,7	15,9	-0,1	-0,4		13,7	2,2

Додаток Б

Частка кількості підприємств України, що купують послуги хмарних обчислень, у загальній кількості підприємств

Розріз	Роки							Абс.відхилення		
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2022-2021	2024-2022	2025-2024
Прикладне програмне забезпечення бухгалтерського обліку, фінансів	5,9		5,5	5,1		7,4	9	-0,4	2,3	1,6
Прикладне програмне забезпечення для управління інформацією про клієнтів/покупців	2,9		2,8	1,8		2,7	3	-1	0,9	0,3
Електронна пошта	5,9		6,6	6,1		9,8	10,9	-0,5	3,7	1,1
Обчислювальна потужність для запуску програмного забезпечення	3,5		3,5	1,5		3,7	4,4	-2	2,2	0,7
Зберігання файлів	4,2		5,3	4,6		7,9	9,7	-0,7	3,3	1,8
Програмне забезпечення ERP (Enterprise Resource Planning) для управління ресурсами				0,8		1,6	2,2	0,8	0,8	0,6
Хостинг баз даних підприємств	4		4,2	4		6,3	7,6	-0,2	2,3	1,3
Офісне програмне забезпечення	4,8		4,6	4,7		7,5	9,2	0,1	2,8	1,7
Програмне забезпечення для захисту				4		6,1	7,3	4	2,1	1,2
Усього	10,3		10,2	9,8		13,7	15,9	-0,4	3,9	2,2

**Анкета для опитування представників бізнесу
щодо використання хмарних сервісів та технологій**

1. Який тип діяльності вашої компанії?

Виробництво
Торгівля
Інформаційні технології
Послуги
Інше

2. Який розмір вашої компанії?

Малий бізнес (до 50 працівників)
Середній бізнес (50-250 працівників)
Великий бізнес (понад 250 працівників)

3. Чи використовує ваша компанія хмарні сервіси та технології?

Так
Ні

4. Які хмарні сервіси ви використовуєте? (оберіть усі, що застосовуються)

Хмарні сховища даних (наприклад, Google Drive, OneDrive)
Хмарні обчислення (наприклад, AWS, Microsoft Azure)
Платформи для управління бізнес-процесами (наприклад, Salesforce)
інше

5. З якою метою ваша компанія використовує хмарні технології? (оберіть усі, що підходять)

Зберігання та управління даними
Резервне копіювання даних
Аналітика та обробка великих даних
Управління бізнес-процесами
Командна робота та спільний доступ до документів
інше

6. Які переваги використання хмарних сервісів та технологій ви помітили? (оберіть усі, що підходять)

Зниження витрат на ІТ-інфраструктуру
Підвищення гнучкості та масштабованості
Покращення захисту даних
Полегшення доступу до інформації для співробітників
інше

7. Якщо ви не використовуєте хмарні сервіси та технології, то з якої причини? Немає необхідності

Висока вартість
Побоювання щодо безпеки даних

Відсутність технічних знань для впровадження
інше

8. Якщо ви не використовуєте, то чи плануєте ви впровадження або розширення використання хмарних технологій у найближчі 12 місяців?

Так

Ні

Ще не вирішили

9. Які фактори вплинули (могли б вплинути) на ваше рішення щодо впровадження хмарних технологій? (оберіть усі, що підходять)

Зниження вартості послуг

Підвищення безпеки даних

Поява нових функцій та можливостей

Покращення підтримки постачальника

Інше

10. Які критерії були найважливішими для вас при виборі постачальника хмарних послуг? (оберіть усі, що підходять)

Вартість послуг

Надійність і репутація постачальника

Гарантія безпеки та захисту даних

Технічна підтримка та сервіс

Сумісність з наявним програмним забезпеченням

Інше

11. Чи проводите ви регулярні аудити безпеки даних у хмарних середовищах?

Так

Ні

Плануємо впровадити

12. Чи вплинули хмарні сервіси на продуктивність вашої компанії? Якщо так, то яким чином?

Збільшення продуктивності

Скорочення витрат

Полегшення віддаленої роботи

Ніяк не вплинули

13. Які ризики ви вбачаєте у використанні хмарних технологій? (оберіть усі, що підходять)

Ненадійність збереження даних

Можливі витoki інформації

Залежність від постачальника послуг

Відсутність контролю над інфраструктурою

Інше

14. Як ви оцінюєте рівень знань і навичок вашого персоналу щодо роботи з хмарними технологіями?

Високий рівень

Середній рівень

Низький рівень

Потребує додаткового навчання

15. Чи проводите ви навчання для співробітників щодо використання хмарних рішень?

Так, регулярно

Іноді

Ні, але плануємо

Ні, і не плануємо

16. Чи плануєте ви розширювати використання хмарних сервісів?

Так, у найближчі 12 місяців

Можливо, протягом 1–3 років

Ні, не плануємо

**Результати опитування представників бізнесу
щодо використання хмарних сервісів та технологій**

№	Запитання/відповідь анкети	Кількість ствердних відповідей	%
1	Який тип діяльності вашої компанії?		
	Виробництво	24	26,7
	Торгівля	26	28,9
	Інформаційні технології	14	15,6
	Послуги	16	17,8
	Інше	10	11,1
2	Який розмір вашої компанії?		
	Малий бізнес (до 50 працівників)	43	47,8
	Середній бізнес (50-250 працівників)	36	40,0
	Великий бізнес (понад 250 працівників)	11	12,2
3	Чи використовує ваша компанія хмарні сервіси та технології?		
	Так	62	68,9
	Ні	28	31,1
4	Які хмарні сервіси ви використовуєте?		
	Хмарні сховища даних	51	56,7
	Хмарні обчислення	28	31,1
	Платформи для управління бізнес-процесами	40	44,4
	Інше	3	3,3
5	З якою метою ваша компанія використовує хмарні технології?		
	Зберігання та управління даними	58	64,4
	Резервне копіювання даних	36	40,0
	Аналітика та обробка великих даних	27	30,0
	Управління бізнес-процесами	31	34,4
	Командна робота та спільний доступ до документів	41	45,6
	Інше	2	2,2
6	Які переваги використання хмарних сервісів та технологій ви помітили?		
	Зниження витрат на ІТ-інфраструктуру	29	32,2
	Підвищення гнучкості та масштабованості	43	47,8
	Покращення захисту даних	23	25,6
	Полегшення доступу до інформації для співробітників	41	45,6
	Інше	4	4,4
7	Якщо ви не використовуєте хмарні сервіси та технології, то з якої причини?		
	Немає необхідності	13	14,4
	Висока вартість	12	13,3

	Побоювання щодо безпеки даних	8	8,9
	Відсутність технічних знань для впровадження	8	8,9
	Інше	4	4,4
8	Якщо ви не використовуєте, то чи плануєте ви впровадження або розширення використання хмарних технологій у найближчі 12 місяців?		
	Так	5	5,6
	Ні	9	10,0
	Ще не вирішили	14	15,6
9	Які фактори вплинули (могли б вплинути) на ваше рішення щодо впровадження хмарних технологій?		
	Зниження вартості послуг	55	61,1
	Підвищення безпеки даних	66	73,3
	Поява нових функцій та можливостей	45	50,0
	Покращення підтримки постачальника послуг	34	37,8
	Інше	7	7,8
10	Які критерії були найважливішими для вас при виборі постачальника хмарних послуг?		
	Вартість послуг	53	58,9
	Надійність і репутація постачальника	59	65,6
	Гарантія безпеки та захисту даних	70	77,8
	Технічна підтримка та сервіс	53	58,9
	Сумісність з наявним програмним забезпеченням	51	56,7
	Інше	2	2,2
11	Чи проводите ви регулярні аудити безпеки даних у хмарних середовищах?		
	Так	19	21,2
	Ні	42	46,7
	Плануємо впровадити	29	32,2
12	Чи вплинули хмарні технології на продуктивність вашої компанії? Якщо так, то яким чином?		
	Збільшення продуктивності	36	40,0
	Скорочення витрат	15	16,7
	Полегшення віддаленої роботи	41	45,7
	Ніяк не вплинули	35	38,9
13	Які ризики ви вбачаєте у використанні хмарних технологій?		
	Ненадійність збереження даних	21	23,3
	Можливі витоки інформації	60	66,7
	Залежність від постачальника послуг	48	53,3
	Відсутність контролю над інфраструктурою	44	48,9
	Інше	5	5,6
14	Як ви оцінюєте рівень знань і навичок вашого персоналу щодо роботи з хмарними технологіями?		
	Високий рівень	6	6,7

	Середній рівень	42	46,7
	Низький рівень	15	16,7
	Потребує додаткового навчання	27	30,0
15	Чи проводите ви навчання для співробітників щодо використання хмарних рішень?		
	Так, регулярно	7	7,8
	Іноді	34	37,8
	Ні, але плануємо	31	34,4
	Ні, і не плануємо	18	20,0
16	Чи плануєте ви розширювати використання хмарних сервісів?		
	Так, у найближчі 12 місяців	29	32,2
	Можливо, протягом 1–3 років	46	51,1
	Ні, не плануємо	15	16,7

Методичне обґрунтування рівнів коефіцієнту гнучкості витрат ($I_{ГВ}$)

Коефіцієнт гнучкості витрат – структурний коефіцієнт.

Значення близьке до 0 – повна фіксованість витрат на хмарні сервіси та технології.

Значення близьке до 1 – переважання гнучкої моделі витрат на хмарні технології.

Значення $I_{ГВ}$	Рівень гнучкості	Наслідки
$\leq 0,3$	низький	У структурі витрат на хмарні сервіси та технології переважає постійна складова; зміна обсягів діяльності підприємства не супроводжується пропорційною зміною витрат; можливості економії за рахунок масштабування є обмеженими.
$>0,3$ $\leq 0,5$	середній	У структурі витрат поєднуються постійна та змінна складові; витрати змінюються залежно від обсягів діяльності, однак їх динаміка не є повністю пропорційною; рішення щодо масштабування потребують додаткового аналізу співвідношення витрат і отриманого ефекту.
$>0,5$	високий	У структурі витрат переважає змінна складова; витрати істотно залежать від фактичного обсягу використання хмарних сервісів, кількості користувачів, обсягу оброблених даних або спожитих ресурсів; масштабування може здійснюватися з більшою адаптивністю до потреб підприємства.

Методичне обґрунтування рівнів коефіцієнта ефективності масштабування ($K_{\text{ем}}$)

Значення показника є відносним, не має нормативного оптимального значення.

Значення $K_{\text{ем}}$ рівне 1 означає пропорційне масштабування витрат відносно навантаження.

Значення $K_{\text{ем}}$	Рівень ефективності	Наслідки
$<0,8$	високий	Темпи зростання витрат на хмарні сервіси та технології є нижчими за темпи зростання цифрового навантаження; це свідчить про ефективне використання хмарних ресурсів, наявність економії на масштабі та раціональне налаштування ІТ-архітектури.
$\leq 0,8$ $\geq 1,1$	середній	Темпи зміни витрат на хмарні сервіси та технології загалом відповідають темпам зміни цифрового навантаження; масштабування відбувається переважно пропорційно, без істотної економії або перевитрат ресурсів
$>1,1$	низький	Темпи зростання витрат перевищують темпи зростання цифрового навантаження; це може свідчити про надлишкове споживання ресурсів, неефективне налаштування сервісів, не вигідні тарифні умови або недостатній контроль за масштабуванням

Методичне обґрунтування рівнів коефіцієнта ефективності хмарних контрактів ($K_{ек}$)

Значення $K_{ек}$ рівне 1 означає повну відповідність між контрактними зобов'язаннями та реальним споживанням.

Значення $K_{ем}$	Рівень ефективності	Наслідки
$<0,75$	низький	Фактичне споживання хмарних ресурсів є істотно нижчим за законтрактований обсяг; це свідчить про надлишкове резервування, нераціональний вибір тарифного плану або наявність невикористаних потужностей, що формує зайві витрати підприємства
$\leq 0,75$ $>0,9$	середній	Фактичне споживання хмарних ресурсів наближається до законтрактованого обсягу, однак частина ресурсів залишається невикористаною; контрактні умови загалом забезпечують потреби підприємства, але потребують періодичного перегляду з метою уникнення надлишкового резервування
$\leq 0,9$ $\geq 1,0$	високий	Фактичне споживання хмарних ресурсів відповідає законтрактованому обсягу; рівень витрат узгоджується з реальною потребою підприємства, а контрактна політика забезпечує раціональне використання ресурсів без істотного резервування або перевищення лімітів
$>1,0$	перевищення контрактного навантаження	Фактичне споживання хмарних ресурсів перевищує законтрактований обсяг; це може призводити до додаткових витрат, застосування підвищених тарифів, штрафних санкцій або потреби в перегляді умов договору з провайдером

Напрями застосування хмарних сервісів та технологій

Напрямок застосування	Мета	Зміст роботи аналітика	Аналітичні процедури	Показники	Інструменти	Результат
Інформаційний	Формування повної, достовірної, своєчасної та інтегрованої інформаційної бази для аналізу витрат	Визначення джерел даних про витрати; збір інформації з облікових, фінансових та нефінансових, управлінських, ERP-, CRM-, BI-систем; інтеграція даних у хмарному середовищі; перевірка повноти, актуальності й узгодженості інформації; налаштування доступу до даних	Збір даних; перевірка повноти й достовірності інформації; систематизація витрат; групування витрат за елементами, статтями, центрами відповідальності, підрозділами, проєктами, сервісами, провайдерами та періодами; зіставлення даних із різних джерел	Загальна сума витрат; витрати за елементами; витрати за статтями; витрати за центрами відповідальності; частка окремих видів витрат у загальній сумі; рівень повноти інформаційної бази; частка витрат, підтверджених цифровими джерелами	Хмарні бази даних; хмарні сховища; ERP-системи; CRM-системи; API-інтеграції; електронний документообіг; білінгові звіти; Google Drive, OneDrive, Microsoft Azure, AWS, Google Cloud	Сформована єдина цифрова інформаційна база витрат, придатна для оперативного, тактичного й стратегічного аналізу
Аналітичний	Забезпечення обробки даних про витрати,	Проведення розрахунків щодо складу,	Структурний аналіз; динамічний	Абсолютне відхилення витрат; відносне	Power BI; Tableau Cloud; Looker Studio; Qlik	Отримання аналітичної інформації про

	виявлення їх структури, динаміки, відхилень, факторів зміни та ефективності	структури, динаміки та результативності витрат; побудова аналітичних таблиць, графіків і дашбордів; деталізація витрат за підрозділами, сервісами, центрами відповідальності та періодами; інтерпретація результатів	аналіз; порівняльний аналіз; план-фактний аналіз; факторний аналіз; аналіз відхилень; аналіз ефективності витрат; drill-down аналіз; візуалізація результатів	відхилення витрат; темп зростання; темп приросту; питома вага витрат; витрати на одиницю продукції, послуги або операції; частка змінних і постійних витрат; коефіцієнт гнучкості витрат; коефіцієнт ефективності масштабування хмарних витрат	Cloud; хмарні аналітичні модулі ERP-систем; Google Sheets; Microsoft 365; інтерактивні дашборди	стан, структуру, динаміку, причини зміни та ефективність витрат
Контрольний	Забезпечення контролю за витратами, своєчасне виявлення перевитрат, відхилень і неефективного використання ресурсів	Моніторинг фактичних витрат; аналіз причин перевищення планових показників; перевірка використання хмарних ресурсів, ліцензій і зарезервованих потужностей; підготовка	План-фактний аналіз; аналіз відхилень; контроль бюджетів і лімітів; аналіз білінгових звітів; аналіз невикористаних ресурсів; аналіз аномальних змін витрат; зіставлення фактичного	Рівень виконання бюджету; сума перевищення бюджету; коефіцієнт використання ліміту; частка перевитрат; коефіцієнт використання зарезервованих ресурсів; частка невикористаних ресурсів; сума	AWS Cost Explorer; Azure Cost Management; Google Cloud Billing; Google Cloud Budgets; Azure Advisor; AWS Trusted Advisor; Google Cloud Recommender; FinOps-платформи	Своєчасне виявлення перевитрат, неактивних ресурсів, дублювання сервісів і резервів зниження витрат

		рекомендацій щодо усунення перевитрат	використання ресурсів з умовами договорів і тарифів	непродуктивних витрат; витрати на неактивні ліцензії		
Прогнозний	Формування прогнозової інформації про майбутні витрати та оцінювання можливих варіантів їх зміни	Накопичення даних про витрати; побудова прогнозів на майбутні періоди; моделювання впливу кількості користувачів, обсягу даних, тарифів, навантаження та масштабування ресурсів; підготовка сценаріїв розвитку витрат	Трендовий аналіз; екстраполяція; сценарний аналіз; прогнозування за середнім приростом; моделювання витрат; аналіз чутливості витрат до зміни факторів; прогнозний план-фактний аналіз	Прогнозна сума витрат; прогнозний темп приросту витрат; очікуване відхилення від бюджету; прогнозні витрати на одного користувача; прогнозні витрати на 1 ГБ даних; прогнозна частка змінних витрат; коефіцієнт еластичності витрат	Хмарні BI-сервіси; прогнозні модулі ERP; Azure Machine Learning; Google Vertex AI; AWS Forecast; BigQuery; хмарні EPM-системи; сценарні моделі у Power BI	Отримання прогнозу витрат, оцінка майбутніх фінансових потреб і підготовка сценаріїв управлінського реагування
Управлінський	Використання результатів аналізу для прийняття обґрунтованих рішень щодо оптимізації витрат і підвищення	Узагальнення результатів аналізу; підготовка аналітичних висновків для керівництва; визначення резервів	Інтерпретація результатів аналізу; аналіз «витрати — вигоди»; порівняльний аналіз альтернативних рішень; аналіз	Економія витрат; рівень оптимізації витрат; TCO; ROI від використання хмарних сервісів; коефіцієнт ефективності хмарних контрактів;	Cloud pricing calculators; AWS Pricing Calculator; Azure Pricing Calculator; Google Cloud Pricing Calculator; FinOps-платформи; EPM-	Прийняття управлінських рішень щодо оптимізації витрат, вибору провайдера, зміни тарифного плану, скорочення непродуктивних

	ефективності діяльності підприємства	зниження витрат; обґрунтування рішень щодо зміни тарифів, провайдерів, контрактів, рівня резервування ресурсів, структури витрат і моделі використання хмарних сервісів	сукупної вартості володіння; оцінка ефективності управлінських заходів; формування рекомендацій щодо оптимізації витрат	частка оптимізованих витрат; очікуваний економічний ефект від управлінського рішення	системи; ВІ-дашборди; системи управлінської звітності	витрат і підвищення фінансової гнучкості підприємства
--	--------------------------------------	---	---	--	---	---

Додаток К

Розроблено автором

Аудитор _____

Клієнт _____

Код робочого документа _____

Період перевірки _____

Дата складання _____

Об'єкт перевірки Система контролю використання хмарних сервісів,
платформ, облікових і аналітичних систем

Мета тестування Оцінка надійності контролю щодо доступу, обробки,
збереження, захисту та використання даних у хмарному
середовищі

Тести системи контролю використання хмарних технологій

№	Питання тестового контролю	Відповідь	
		так	ні
1	Чи формалізовано на підприємстві політику використання хмарних сервісів? Чи закріплено її у внутрішніх регламентах?		
2	Чи визначено відповідальних за адміністрування хмарних систем та облік витрат на хмарні технології осіб?		
3	Чи відображено умови договорів з хмарними провайдерами в обліковій політиці підприємства?		
4	Чи укладено формалізовані договори з хмарними провайдерами з чітким визначенням прав та відповідальності сторін?		
5	Чи узгоджено алгоритми тарифікації провайдера з правилами визнання витрат у бухгалтерському обліку?		
6	Чи забезпечено розмежування доступів користувачів до хмарних систем за принципом мінімальних повноважень?		
7	Чи функціонують механізми багатофакторної автентифікації та внутрішнього контролю доступу?		
8	Чи здійснюється фіксація всіх дій користувачів у журналах подій (audit logs)?		
9	Чи оцінювалося підприємством питання кіберризиків, пов'язаних з хмарною інфраструктурою?		
10	Чи проводяться регулярні перевірки цілісності та незмінності облікових даних у хмарному середовищі?		
11	Чи забезпечене регулярне резервне копіювання хмарних даних? Чи тестуються сценарії відновлення		
12	Чи існує ризик втрати доступу до хмарних даних через збій сервісу чи кіберінцидент та як він усувається?		

13	Чи ведеться цифрова доказова база (журнали подій, метадані, цифрові сліди) для підтвердження фінансової інформації?		
14	Чи перевірялися налаштування автоматизованих алгоритмів розрахунку витрат у хмарних системах?		
15	Чи узгоджено періодизацію витрат на хмарні технології із принципом нарахування		
16	Чи забезпечено повноту включення витрат за договорами з хмарних провайдером в облік		
17	Чи здійснюється контроль правильності розподілу хмарних витрат між підрозділами, проектами, продуктами?		
18	Чи застосовуються інструменти аналітики (BI, dashboards) для моніторингу витрат на хмарні сервіси?		
19	Чи існує ризик неконтрольованого зростання витрат через autoscaling, pay-as-you-go, надлишкові ресурси?		
20	Чи встановлені ліміти, контрольні тригери для попередження перевищення витрат?		
21	Чи можливе незалежне підтвердження даних провайдера (звітів, рахунків, логів)?		
22	Чи узгоджуються умови SLA (доступність, безперервність) з потребами підприємства?		
23	Чи забезпечена можливість перевірки хмарної інфраструктури без перешкод з боку провайдера?		
24	Чи враховано потенційні податкові наслідки використання хмарних сервісів?		
25	Чи оцінювався вплив хмарних технологій на достовірність фінансової звітності підприємства?		

Внутрішній аудитор _____

Код робочого документа _____

Період перевірки _____

Дата складання _____

Об'єкт перевірки Система контролю використання хмарних сервісів, платформ, облікових і аналітичних системМета тестування Оцінка надійності контролю щодо доступу, обробки, збереження, захисту та використання даних у хмарному середовищі

Тести системи контролю використання хмарних технологій

№	Питання тестового контролю	Відповідь	
		так	Ні
1	Чи затверджено на підприємстві політику використання хмарних технологій?		
2	Чи визначено відповідальних за адміністрування хмарних сервісів і даних осіб?		
3	Чи затверджені внутрішні регламенти стосовно доступу, використання, контролю хмарних ресурсів?		
4	Чи визначено бізнес-процеси, перенесені в хмару?		
5	Чи документовано формування та відображення витрат на хмарні послуги?		
6	Чи здійснюється регулярний внутрішній контроль за динамікою витрат на хмарні технології?		
7	Чи перевірено правильність налаштувань в хмарі алгоритмів обліку і розрахунку витрат?		
8	Чи зберігається історія змін параметрів?		
9	Чи забезпечує система збереження цифрових слідів операцій і змін?		
10	Чи доступні журнали подій для внутрішнього аудиту?		
11	Чи є можливість використовувати при перевірці метадані для відстеження і підтвердження операцій?		
12	Чи розмежовані права доступу до системи?		
13	Чи застосовується багатофакторна автентифікація?		
14	Чи наявні механізми автоматичного виявлення відхилень стосовно витрат?		
15	Чи проводиться регулярний моніторинг ефективності контролю?		
16	Чи враховуються кіберризики при управлінні витратами?		
17	Чи працює система резервного копіювання?		

18	Чи розроблені алгоритми дій при виникненні нештатних безпекових ситуацій?		
19	Чи проводиться навчання персоналу з інформаційної безпеки?		
20	Чи проводиться аналіз економічної доцільності використання хмарних сервісів?		
21	Чи контролюється вплив autoscaling на витрати?		

Аудитор _____

Клієнт _____

Код робочого документа _____

Період перевірки _____

Дата складання _____

Об'єкт перевірки Система внутрішнього контролю обліку витрат на хмарні ресурси

Мета тестування Оцінка ефективності контролю, що забезпечує достовірне, повне та своєчасне відображення витрат на хмарні ресурси

Тести системи контролю обліку витрат на хмарні ресурси

№	Питання тестового контролю	Відповідь	
		так	Ні
1	Чи існують формалізовані внутрішні документи, що регулюють порядок використання та обліку хмарних сервісів?		
2	Чи відповідає порядок визнання витрат на хмарні сервіси вимогам НП(С)БО або МСФЗ?		
3	Чи правильно класифіковано витрати на хмарні послуги?		
4	Чи підтверджуються витрати на хмарні сервіси первинними документами або електронними рахунками провайдерів?		
5	Чи забезпечено зіставлення рахунків хмарних провайдерів з даними бухгалтерського обліку?		
6	Чи перевіряється коректність тарифів, періодів нарахування та валютних курсів у рахунках постачальників?		
7	Чи відсутні суттєві несанкціоновані або необґрунтовані витрати на хмарні сервіси?		
8	Чи забезпечено повноту відображення витрат на хмарні послуги у звітному періоді?		
9	Чи не використовуються хмарні сервіси для прихованого перенесення або маніпулювання витратами між періодами?		
10	Чи функціонує система внутрішнього контролю, здатна запобігати суттєвим викривленням у частині витрат на хмарні технології?		
11	Чи оцінювалися аудитором ризики суттєвих викривлень, пов'язані з використанням хмарних технологій?		
12	Чи розкрито у примітках до фінансової звітності інформацію про суттєві витрати на хмарні сервіси (за потреби)?		

13	Чи відповідає обсяг і характер хмарних витрат економічній діяльності підприємства?		
14	Чи не містять договори з хмарними провайдерами умов, що можуть призводити до прихованих фінансових зобов'язань?		
15	Чи є підстави для модифікації аудиторського висновку в частині витрат на хмарні сервіси?		

Аудитор _____

Код робочого документа _____

Період перевірки _____

Дата складання _____

Об'єкт перевірки Система внутрішнього контролю обліку витрат на хмарні ресурсиМета тестування Оцінка ефективності контролю, що забезпечує достовірне, повне та своєчасне відображення витрат на хмарні ресурси

Тести системи контролю обліку витрат на хмарні ресурси

№	Питання тестового контролю	Відповідь	
		так	Ні
1	Чи затверджено внутрішні регламенти щодо використання хмарних сервісів та обліку витрат на них?		
2	Чи визначено відповідальних осіб за ініціювання, погодження, моніторинг та оптимізацію витрат на хмарні сервіси?		
3	Чи інтегровано витрати на хмарні сервіси в систему бюджетування підприємства?		
4	Чи здійснюється попередній контроль економічної доцільності підключення нових хмарних сервісів?		
5	Чи відображено порядок обліку витрат на хмарні послуги в обліковій політиці підприємства?		
6	Чи відокремлюються витрати на хмарні сервіси від інших витрат на ІТ-забезпечення?		
7	Чи здійснюється регулярний моніторинг фактичного споживання хмарних ресурсів?		
8	Чи застосовуються внутрішні ліміти або квоти на використання хмарних потужностей?		
9	Чи проводиться аналіз відхилень фактичних витрат на хмарні сервіси від планових показників?		
10	Чи забезпечено розподіл витрат на хмарні сервіси між центрами відповідальності або бізнес-процесами?		
11	Чи реалізовано розмежування повноважень між адмініструванням хмарних ресурсів та фінансовим контролем?		
12	Чи здійснюється контроль доступу користувачів до функцій замовлення та масштабування хмарних сервісів?		
13	Чи проводиться регулярний перегляд доцільності використання активних хмарних сервісів?		

14	Чи документуються рішення щодо оптимізації або відключення неефективних хмарних ресурсів?		
15	Чи використовуються результати внутрішнього аудиту для вдосконалення системи управління витратами на хмарні сервіси?		

Додаток П

Принципи аудиту в умовах функціонування хмарних сервісів та технологій *(запропоновано автором)*

Принцип	Зміст принципу	Реалізація принципу	Результат застосування
Принцип розподіленої відповідальності	Передбачає чітке розмежування відповідальності між підприємством-користувачем хмарних сервісів, хмарним провайдером та іншими залученими сторонами щодо збереження, обробки, захисту й контролю даних.	Через аналіз договорів із провайдерами, SLA, політик доступу, матриць відповідальності, умов зберігання та обробки даних; перевірку розподілу прав доступу, процедур резервного копіювання, моніторингу, відновлення даних і реагування на інциденти	Визначення меж відповідальності кожної сторони, зменшення ризику невизначеності в управлінні хмарними сервісами, коректне оцінювання ризиків, пов'язаних із використанням зовнішнього провайдера.
Принцип цифрової достовірності	Означає необхідність підтвердження достовірності, повноти, цілісності та незмінності цифрових даних, які використовуються як джерело аудиторських доказів.	Через перевірку електронних документів, цифрових підписів, часових міток, журналів змін, метаданих, логів доступу, автоматизованих звітів, контрольних сум, звірку цифрових даних із первинними документами, договорами, рахунками, платіжними документами та обліковими регістрами.	Формується надійна цифрова доказова база аудиту, зменшується ризик використання недостовірних або змінених даних, підвищується обґрунтованість висновків щодо витрат, операцій і фінансової інформації підприємства.
Принцип захисту даних у хмарі	Передбачає забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності даних, що зберігаються, обробляються або передаються через хмарні сервіси.	Через оцінювання політик захисту даних, шифрування, резервного копіювання, аварійного відновлення, розмежування доступу, багатофакторної автентифікації, контролю збереження даних, умов їх видалення, місця розміщення серверів, відповідності вимогам законодавства та умовам договору з провайдером	Забезпечується збереження й захищеність даних у хмарному середовищі, знижується ризик їх втрати або несанкціонованого використання, підвищується довіра до інформації, яка використовується в аудиті.
Принцип інформаційної безпеки	Охоплює комплекс заходів щодо захисту інформаційної системи підприємства, хмарної інфраструктури, каналів передавання даних, користувацьких доступів і цифрових процесів.	Через перевірку політик інформаційної безпеки, систем управління доступом, журналів подій, кіберзахисту, антивірусного захисту, SIEM-систем, моніторингу інцидентів, процедур реагування на загрози, тестування	Підвищується рівень захищеності інформаційного середовища підприємства, аудитор отримує можливість оцінити надійність контролю, а ризики викривлення або

		вразливостей, аналізу прав користувачів і контролю змін у хмарних системах.	втрати інформації знижуються до прийняттого рівня.
Принцип аналітичної прозорості	Передбачає відкритість, зрозумілість і простежуваність аналітичних процедур, джерел даних, алгоритмів розрахунку та висновків аудитора.	Через документування джерел даних, алгоритмів обробки, методик розрахунку показників, використаних аналітичних процедур, налаштувань дашбордів, BI-звітів, автоматизованих розрахунків	Забезпечується прозорість аудиторських суджень, підвищується можливість перевірки та відтворення аналітичних результатів, зменшується ризик помилкової інтерпретації даних
Принцип безперервного моніторингу і контролю	Означає перехід від періодичної перевірки до постійного або регулярного спостереження за станом даних, витрат, операцій, ризиків і контрольних процедур у хмарному середовищі.	Через використання автоматизованих систем моніторингу, дашбордів, журналів подій, сповіщень про перевищення лімітів, контролю доступу, регулярного аналізу білінгових звітів, налаштування контрольних індикаторів, періодичного перегляду ризиків	Аудит набуває превентивного характеру, підвищується оперативність виявлення ризиків і відхилень, забезпечується своєчасне реагування на проблеми, зменшуються втрати від помилок, збоїв або неефективного використання ресурсів
Принцип технологічної нейтральності	Передбачає, що аудиторська оцінка має ґрунтуватися на здатності технології забезпечити достовірність, безпеку, контрольованість і доступність даних. Аудитор має зберігати професійну неупередженість щодо конкретних хмарних рішень.	Через оцінювання функціональних характеристик сервісу: рівня захисту, доступності, відповідності стандартам, наявності журналів подій, можливості експорту даних, контролю доступу, резервного копіювання, прозорості тарифів	Забезпечується об'єктивність аудиторського судження, можливість порівняння різних хмарних рішень, уникнення залежності від конкретного провайдера та формування неупереджених висновків щодо придатності технологій для цілей аудиту.
Принцип цифрового сліду	Передбачає використання цифрових записів про дії користувачів, зміни в системі, доступ до даних, обробку операцій, формування звітів і використання хмарних ресурсів як важливого джерела аудиторських доказів	Через аналіз логів доступу, журналів подій, записів про зміни, метаданих, історії користувацьких дій, білінгових звітів, даних про використання ресурсів, часових міток, IP-адрес, записів автентифікації та інших електронних слідів у хмарному середовищі.	Аудитор отримує можливість простежити рух і зміну даних, підтвердити факт здійснення операцій, виявити несанкціоновані дії або аномалії, посилити доказовість і підвищити якість контролю в цифровому середовищі.

**Алгоритм оцінки цифрових ризиків
в аудиті витрат на хмарні послуги і сервіси**

Етап	Зміст етапу	Об'єкт оцінки	Результат для програми аудиту
1	Ідентифікація цифрових ризиків, пов'язаних з використанням хмарних сервісів	Процеси формування та обліку витрат на хмарні послуги	Перелік релевантних цифрових ризиків аудиту витрат
2	Визначення джерел виникнення цифрових ризиків	Алгоритми автоматизованого нарахування, масштабування ресурсів, тарифікація	Класифікація ризиків за джерелами та типами
3	Оцінка ймовірності реалізації кожного цифрового ризику	Рівень автоматизації, складність налаштувань, контроль доступів	Кількісна або якісна оцінка ймовірності ризику
4	Оцінка потенційного впливу цифрових ризиків на достовірність витрат	Фінансова звітність, управлінська інформація	Визначення суттєвості ризику
5	Аналіз існуючих автоматизованих контролю	Ліміти, контроль доступів	Оцінка наявності контролю
6	Тестування ефективності автоматизованих контролю	Реалізація контролю у хмарних платформах	Оцінка фактичної дієвості контролю
7	Визначення залишкового цифрового ризику	Процеси формування витрат після контролю	Рівень залишкового ризику
8	Коригування програми аудиту витрат	Аудиторські процедури	Розширення або оптимізація процедур
9	Формування аудиторського судження	Загальна система внутрішнього контролю	Обґрунтоване професійне судження
10	Документування результатів оцінки цифрових ризиків	Робочі документи аудитора	Аудиторська доказова база

Індикатори надійності автоматизованого контролю витрат
у хмарному середовищі

Індикатор надійності автоматизованого контролю	Зміст індикатора	Аудиторська інтерпретація
Стабільність алгоритмів автоматизованого нарахування витрат	Відсутність суттєвих розбіжностей між даними провайдера та внутрішнім обліком	Висока стабільність свідчить про надійність формування витрат
Наявність автоматизованих лімітів витрат	Встановлення бюджетних обмежень і порогових значень	Знижує ризик неконтрольованого зростання витрат
Функціонування автоматичних сповіщень	Сигналізація про перевищення лімітів або аномальні витрати	Забезпечує превентивний контроль
Контроль доступу до масштабування ресурсів	Обмеження прав користувачів на зміну конфігурацій	Мінімізує ризик несанкціонованих витрат
Розмежування ролей у хмарному середовищі	Відокремлення функцій адміністрування та фінансового контролю	Зменшує ризик зловживань
Прозорість цифрових слідів операцій	Збереження логів доступу, змін і використання ресурсів	Підвищує рівень аудиторської доказовості
Регулярність автоматизованого моніторингу	Безперервне відстеження споживання ресурсів	Сприяє своєчасному виявленню відхилень
Інтеграція з обліковими системами	Автоматичний обмін даними між хмарними сервісами та бухгалтерією	Знижує ризик помилок ручного введення
Узгодженість тарифних параметрів	Відповідність налаштувань тарифів умовам договорів	Забезпечує коректність нарахування витрат
Автоматизований контроль періодизації витрат	Коректне віднесення витрат до звітних періодів	Запобігає викривленню фінансових результатів
Виявлення аномалій витрат	Автоматичне визначення нетипових коливань	Свідчить про зрілість аналітичних контролю
Документованість контрольних процедур	Формалізація налаштувань і правил контролю	Підвищує відтворюваність аудиту
Надійність резервного збереження даних	Захист облікової та аналітичної інформації	Знижує ризик втрати аудиторських доказів
Актуальність налаштувань контролю	Своєчасне оновлення правил і параметрів	Запобігає виникненню нових ризиків
Узгодженість контролю з внутрішніми політиками	Відповідність автоматизованого	Свідчить про інтегрованість системи контролю

	контролю регламентам підприємства	
Реагування системи на порушення	Автоматичне блокування або фіксація відхилень	Зменшує рівень ризику
Використання історичних даних	Аналіз трендів і повторюваних відхилень	Підвищує прогностичну функцію контролю

Перевірка алгоритмів автоматизованого обліку,
розрахунків та розподілу витрат у хмарних системах

Напрямок перевірки алгоритмів автоматизованого обліку	Зміст перевірки налаштувань хмарних систем	Значення для аудиту витрат
Відповідність алгоритмів обліковій політиці	Узгодженість налаштувань автоматизованого обліку з положеннями облікової політики підприємства	Забезпечує нормативну коректність обліку витрат
Правильність алгоритмів визнання витрат	Коректність моменту віднесення витрат до звітного періоду	Запобігає викривленню фінансових результатів
Автоматизований розрахунок сум витрат	Точність формул і логіки обчислення витрат на основі фактичного споживання ресурсів	Гарантує достовірність сум витрат
Узгодженість тарифів	Відповідність налаштувань тарифів умовам договорів з хмарними провайдерами	Запобігає помилкам у розрахунках
Алгоритми розподілу витрат	Коректність методів розподілу витрат між підрозділами, центрами відповідальності або продуктами	Забезпечує обґрунтованість управлінської інформації
Відповідність баз розподілу витрат	Коректність вибору показників для розподілу (час, обсяг, потужність)	Підвищує аналітичну цінність даних
Автоматизація аналітичного обліку	Наявність аналітичних розрізів для обліку витрат на хмарні технології	Сприяє прозорості структури витрат
Інтеграція з бухгалтерськими рахунками	Коректне відображення результатів розрахунків у регістрах обліку	Забезпечує цілісність облікової системи
Контроль змін алгоритмів	Регламентування внесення змін у налаштування формул і правил обліку	Запобігає несанкціонованим викривленням
Логування змін налаштувань	Фіксація історії змін алгоритмів обліку і розподілу витрат	Підвищує аудиторську доказовість
Тестування алгоритмів на контрольних даних	Перевірка результатів обчислень на вибіркових сценаріях	Дає змогу виявити системні помилки
Автоматизований контроль відхилень	Виявлення різниць між плановими і фактичними витратами	Сприяє своєчасному управлінському реагуванню
Стійкість алгоритмів до масштабування	Коректність роботи алгоритмів при зміні обсягів ресурсів	Запобігає помилкам у динамічному середовищі

Коректність округлень і агрегування	Відсутність суттєвих помилок при підсумовуванні витрат	Запобігає накопиченню похибок
Узгодженість з податковим обліком	Відповідність алгоритмів вимогам податкового законодавства	Знижує податкові ризики
Документованість алгоритмів	Наявність описів формул і правил обліку	Підвищує відтворюваність аудиту

Процедури аудиту витрат у хмарному середовищі

Процедура по суті	Мета процедури	Аудиторські докази
Суцільне зіставлення billing-звітів провайдера з бухгалтерськими регістрами за період	Виявити невраховані витрати	Billing export (CSV), API-звіти
Перерахунок вибірки рахунків за тарифами та фактичним споживанням	Перевірити коректність розрахунку витрат	тарифні плани
Аналіз рахунків на межі звітних періодів	Переконатися у правильному віднесенні витрат до періоду	Рахунки, дати використання
Перевірка економічної сутності витрат на вибірці	Підтвердити правильність поділу на змінні/постійні	Облікова політика, аналітика
Розрахунок $I_{гв}$ на основі первинних даних	Перевірити достовірність $I_{гв}$	Аналітичні таблиці
Зіставлення темпів зміни витрат і навантаження	Оцінити економічну обґрунтованість масштабування	KPI, BI-дашборди
Аналіз зарезервованих ресурсів ($K_{ек}$)	Виявити надлишкові контрактні витрати	Контракти з надавачами послуг, дані про надані послуги та сервіси
Аналіз трендів, нетипових витрат	Виявити нетипові витрати	Дані надавачів послуг, облікові дані про використання послуг
Зіставлення договорів з рахунками	Підтвердити зобов'язання та тарифи	Контракти, SLA
Аналіз переліку активних сервісів	Виявити дублювання сервісів	Дані надавачів послуг, облікові дані про використання послуг
Правильність розподілу витрат	Перевірити правильність розподілу витрат	Облікові дані

Додаток Ф

Розроблено автором

Програма аудиту витрат з використанням хмарних сервісів та технологій

№	Аудиторські процедури	Мета	Задачі	Аудиторські докази	Метод перевірки	Код робочого документа	Період проведення	ПІБ
1	Аналіз договорів із хмарними провайдерами	Перевірити правомірність та умови використання хмарних сервісів	Визначити модель хмари, відповідальність сторін, умови оплати, SLA	Договори, додаткові угоди, SLA, комерційні пропозиції	Документальна перевірка, аналітичний огляд			
2	Перевірка відображення хмарних послуг в обліковій політиці	Перекопатися у відповідності обліку нормативним вимогам	Перевірити класифікацію витрат, методи визнання, порядок розподілу	Облікова політика, внутрішні регламенти	Нормативний аналіз, логічна перевірка			
3	Оцінка системи внутрішнього контролю витрат на хмарні технології	Визначити надійність контрольних процедур	Перевірити доступи, ролі, автоматизовані контроли, погодження витрат	Регламенти доступу, логи, акти контролю	Тестування контролю, інтерв'ю, аналіз логів			
4	Перевірка алгоритмів розрахунку витрат у хмарній системі	Підтвердити правильність формування витрат	Перевірити коректність формул, налаштувань, тарифних параметрів	Налаштування системи, журнали змін, параметри тарифів	Тестові обчислення, контрольні перерахунки			
5	Перевірка повноти	Перекопатися в повноті	Зіставити нарахування	Рахунки, акти наданих послуг,	Зіставлення даних,			

	включення витрат	відображення витрат	провайдера та облік підприємства	бухгалтерські реєстри	аналітичні процедури			
6	Перевірка періодизації витрат	Підтвердити правильність віднесення витрат до періоду	Оцінити відповідність принципу нарахування	Таймстемпи операцій, акти, журнали подій	тести, перевірка метаданих			
7	Перевірка розподілу витрат між підрозділами	Оцінити обґрунтованість управлінської інформації	Перевірити бази розподілу, алгоритми алокації	Регістри розподілу, налаштування системи	Перерахунок, тестування алгоритмів			
8	Оцінка цифрової доказової бази	Перекоонатися в надійності джерел доказів	Оцінити журнали подій, метадані, цифрові сліди	Логи, історія змін, системні звіти	ІТ-аудиторські методи, технічний аналіз			
9	Перевірка впливу autoscaling на витрати	Виявити ризики неконтрольованого зростання витрат	Оцінити механізми масштабування та лімітів	Звіти споживання, історія навантажень	Аналітичні процедури, тренд-аналіз			
10	Оцінка кіберризиків і захищеності даних	Оцінити ризики викривлення витрат	Перевірити шифрування, резервування, доступність даних	Політики безпеки, журнали безпеки, звіти backup	Огляд, тестування, аналіз інцидентів			
11	Перевірка резервного копіювання та відновлюваності	Забезпечити надійність доказів і даних	Перевірити частоту, якість та ефективність відновлення	Звіти резервування, акти тестування відновлення	Тестування, документальна перевірка			
12	Узгодження даних і формування звітів	Підтвердити достовірність витрат	Узагальнення результатів, оцінка залишкових ризиків	Аудиторські документи, підсумкові висновки	Професійне судження, синтез доказів			

Посадова інструкція аудитора

1. Загальні положення

- 1.1. Аудитор є фахівцем, який здійснює незалежну перевірку фінансової звітності, системи обліку, внутрішнього контролю та витрат підприємства, у тому числі з урахуванням специфіки цифрового та хмарного середовища.
- 1.2. У своїй діяльності аудитор керується чинним законодавством, міжнародними та національними стандартами аудиту, нормами професійної етики, внутрішніми процедурами аудиторської фірми та умовами договору з клієнтом.
- 1.3. Аудитор підпорядковується керівнику аудиторської.
- 1.4. На посаду призначається особа з відповідною освітою, кваліфікацією та досвідом роботи; звільняється з посади в порядку, передбаченому чинним законодавством та внутрішніми нормативними актами фірми.
- 1.5. У своїй діяльності аудитор взаємодіє з керівництвом підприємства-клієнта, фінансовими службами, ІТ-підрозділами, службою інформаційної безпеки та, за потреби, третім сторонами (хмарними провайдерами, консультантами та інше).
- 1.6. Посада передбачає роботу з конфіденційною інформацією, що вимагає дотримання режиму комерційної та службової таємниці.

2. Завдання та обов'язки

Аудитор виконує такі функції:

2.1. Планування аудиту:

- аналіз середовища функціонування підприємства у цифровому та хмарному контексті;
- ідентифікація ризиків викривлення показників звітності, зокрема цифрових і кіберризиків;
- формування програми аудиту з урахуванням використання хмарних технологій.

2.2. Проведення перевірок:

- перевірка облікової політики та системи внутрішнього контролю в умовах використання хмарних сервісів;
- оцінка коректності автоматизованих алгоритмів обліку, розрахунків і розподілу витрат;
- перевірка повноти, достовірності та періодизації витрат, у тому числі пов'язаних із хмарними послугами;
- використання цифрової доказової бази (логи, журнали подій, метадані) як аудиторських доказів;
- аналіз впливу autoscaling, моделей оплати та інших хмарних механізмів на формування витрат.

2.3. Оцінка інформаційної безпеки та кіберризиків:

- перевірка заходів захисту конфіденційності, цілісності та доступності облікових даних;
- оцінка функціонування резервного копіювання та відновлення даних;
- врахування кіберінцидентів у формуванні аудиторського судження.

2.4. Взаємодія та документація:

- взаємодія з управлінським та фінансовим персоналом;
- документування результатів аудиту;
- підготовка аудиторського висновку та рекомендацій щодо удосконалення обліку, контролю і безпеки даних;
- участь у представленнях результатів аудиту керівництву підприємства.

3. Права аудитора

Аудитор має право:

- 3.1. Отримувати від підприємства необхідні документи, дані, доступ до хмарних систем у межах, визначених договором.
- 3.2. Залучати експертів з ІТ та інформаційної безпеки.
- 3.3. Отримувати пояснення від посадових осіб підприємства.
- 3.4. Користуватися програмними засобами аналізу даних і аудиту.
- 3.5. Вносити пропозиції щодо вдосконалення системи внутрішнього контролю.
- 3.6. Відмовити у видачі позитивного висновку за наявності суттєвих викривлень або відсутності належних доказів.

4. Відповідальність аудитора

Аудитор несе відповідальність:

- 4.1. За якість, повноту та обґрунтованість аудиторських процедур і звітів.
- 4.2. За дотримання професійної етики, незалежності та конфіденційності.
- 4.3. За достовірність поданої інформації керівництву та користувачам аудиторського звіту.
- 4.4. За розголошення комерційної та конфіденційної інформації.
- 4.5. За недотримання чинних стандартів аудиту та внутрішніх процедур аудиторської фірми.
- 4.6. За неналежне реагування на виявлені ризики кібербезпеки, що мають вплив на фінансову звітність.

5. Повинен знати

Аудитор повинен знати:

- законодавство та нормативні акти у сфері фінансової звітності, аудиту та ІТ-правовідносин;
- національні та міжнародні стандарти аудиту;
- основи функціонування хмарних технологій (IaaS, PaaS, SaaS, SECaaS, інші послуги), моделі публічної, приватної, гібридної, спільної та мультитихмари;
- принципи роботи автоматизованих систем обліку, цифрового контролю, логів подій;

- основи інформаційної безпеки та кіберризиків;
- принципи аналізу великих даних та їх використання в аудиті;
- етичні норми аудиторської професії.

6. Кваліфікаційні вимоги

- вища освіта;
- наявність міжнародних/національних сертифікатів (ACCA, CPA, DipIFR, CISA та інше);
- стаж роботи аудитором/помічником аудитора не менше 3 років;
- знання сучасних бухгалтерських систем, хмарних платформ;
- навички роботи з великими даними, цифровими доказами, IT-інструментами аналізу;
- володіння навичками аналітичного мислення, уважність, відповідальність, етичність.

Посадова інструкція внутрішнього аудитора

1. Загальні положення

1.1. Внутрішній аудитор є працівником підприємства, який здійснює незалежний внутрішній контроль, оцінювання та аудит системи обліку, управління витратами, внутрішнього контролю та інформаційної безпеки з використанням хмарних сервісів та технологій.

1.2. У своїй діяльності внутрішній аудитор керується чинним законодавством, внутрішніми нормативними документами підприємства, міжнародними та національними стандартами внутрішнього аудиту, регламентами інформаційної безпеки, Кодексом етики працівників підрозділу внутрішнього аудиту, наказами та розпорядженнями керівника.

1.3. Внутрішній аудитор підпорядковується керівнику служби внутрішнього аудиту / керівнику підприємства.

1.4. На посаду призначається особа з відповідною освітою та досвідом роботи в галузі аудиту, фінансів або управлінського обліку.

1.5. Посада передбачає роботу з конфіденційною інформацією, тому внутрішній аудитор зобов'язаний дотримуватися режиму комерційної та службової таємниці.

2. Завдання та обов'язки внутрішнього аудитора

Внутрішній аудитор зобов'язаний:

2.1. Організаційні та планові функції

- брати участь у формуванні річних і поточних планів внутрішнього аудиту;
- визначати ризики діяльності підприємства, зокрема цифрові та кіберризики;
- оцінювати рівень зрілості системи внутрішнього контролю щодо хмарних технологій.

2.2. Перевірка системи обліку та контролю

- перевіряти відповідність облікової політики умовам використання хмарних сервісів;
- контролювати коректність відображення витрат на хмарні послуги;
- оцінювати функціонування автоматизованих алгоритмів обліку, розрахунків та розподілу витрат;
- здійснювати моніторинг дотримання регламентів доступу та ролей у хмарних системах.

2.3. Робота з цифровою доказовою базою

- аналізувати цифрові сліди операцій, журнали подій та метадані;
- перевіряти повноту, достовірність та незмінність даних;
- використовувати цифрові докази як підставу для аудиторських висновків.

2.4. Аудит інформаційної безпеки та кіберризиків

- перевіряти наявність та ефективність засобів захисту даних у хмарному середовищі;
- контролювати стан резервного копіювання та відновлення даних;
- фіксувати та аналізувати інциденти інформаційної безпеки.

2.5. Документування та аналітична робота

- оформлювати звіти та рекомендації за результатами перевірок;
- надавати керівництву пропозиції щодо удосконалення системи контролю та управління витратами;
- здійснювати моніторинг виконання рекомендацій внутрішнього аудиту.

3. Права внутрішнього аудитора

Внутрішній аудитор має право

- 3.1. Отримувати доступ до необхідних документів, даних та систем у межах службових повноважень.
- 3.2. Отримувати пояснення від посадових осіб підприємства.
- 3.3. Ініціювати проведення позапланових перевірок.
- 3.4. Залучати (за погодженням з керівництвом) експертів з ІТ та безпеки.
- 3.5. Вносити пропозиції щодо вдосконалення систем внутрішнього контролю та інформаційної безпеки.
- 3.6. Інформувати керівництво про суттєві порушення, ризики та загрози.

4. Відповідальність внутрішнього аудитора

Внутрішній аудитор несе відповідальність:

- 4.1. За об'єктивність, повноту та якість проведення перевірок.
- 4.2. За відповідність аудиторських процедур нормативним актам і внутрішнім стандартам.
- 4.3. За правильність та обґрунтованість висновків і рекомендацій.
- 4.4. За нерозголошення конфіденційної інформації.
- 4.5. За неналежне реагування на виявлені ризики, зокрема кіберризики.
- 4.6. За порушення професійної етики та конфлікт інтересів.

5. Внутрішній аудитор повинен знати:

Внутрішній аудитор повинен знати:

- законодавство у сфері фінансів, бухгалтерського обліку та аудиту;
- стандарти внутрішнього аудиту;
- принципи організації внутрішнього контролю;
- основи функціонування хмарних сервісів (IaaS, PaaS, SaaS, SECaaS, інші послуги), моделі публічної, приватної, гібридної, спільної та мультихмари;
- принципи побудови цифрових доказів (логи, метадані, історія змін);
- базові засади інформаційної та кібербезпеки;
- технології аналізу даних, інструменти аналітики у хмарних системах;
- етичні норми професійної діяльності аудитора.

6. Кваліфікаційні вимоги до внутрішнього аудитора

- вища освіта;
- досвід роботи у сфері аудиту або фінансів не менше 2 років;
- практичні навички роботи з хмарними обліковими та управлінськими системами;
- аналітичне мислення, відповідальність, уважність, стресостійкість.

7. Взаємодія з іншими підрозділами

Внутрішній аудитор взаємодіє з:

- бухгалтерською службою (з питань обліку та формування витрат);
- фінансово-економічною службою (з питань бюджетування та контролю);
- ІТ-підрозділом та службою інформаційної безпеки (з питань функціонування хмарних систем);
- юридичним відділом (з питань договорів із провайдерами хмарних послуг);
- керівниками структурних підрозділів (з питань організації процесів і контролю);
- керівництвом підприємства (з питань прийняття управлінських рішень за результатами аудиту).

Довідки про впровадження

ПРИВАТНЕ ПІДПРИСМСТВО
«РЕКЛАМНО-ВИРОБНИЧА КОМПАНІЯ «ФРЕШ АЙДІЕС»

СДРПОУ: 37277156

Тел: (068) 561-92-71



№ 25/08 від 12.08.2025 р.

ДОВІДКА
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Случака Віталія Олеговича на тему «Аналіз та аудит витрат в умовах
функціонування хмарних технологій»

Наукові та практичні результати дисертаційного дослідження Случака Віталія Олеговича на тему «Аналіз та аудит витрат в умовах функціонування хмарних технологій» було використано у практичній діяльності ПП РВК ФРЕШ АЙДІЕС під час вибору моделі розгортання та використання хмарних сервісів для потреб обліку, аналізу, внутрішнього контролю витрат та встановлення функціональної ролі хмарних сервісів у формуванні інформаційних потоків щодо витрат.

Практичну цінність мали рекомендації щодо узгодження облікових, аналітичних і контрольних функцій хмарних сервісів, визначення джерел даних для аналізу витрат, налаштування інформаційних потоків між ERP-, BI- та іншими цифровими системами, а також врахування вимог інформаційної безпеки. Результати впровадження сприяли підвищенню прозорості середовища для подальшого обліку та аналізу витрат.

Директор



Андрій БІЛОКОПИТОВ



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ ГВИНТ.ЮА"

Р/р UA463003350000000260032178374, Банк АТ "Райффайзен Банк",
МФО 300335, код за ЄДРПОУ 43640866

33027, Рівненська область, м. Рівне, вул. Степана Дем'янука, 1-А, тел. +380673646564

Вх.номер 17/09 від 04.09.2025 р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Случака Віталія Олеговича

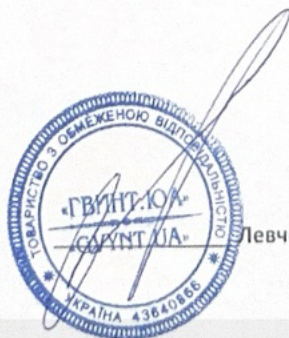
на тему «Аналіз та аудит витрат в умовах функціонування хмарних технологій»

Хмарні технології відіграють важливу роль у формуванні гнучкого, масштабованого та інтегрованого інформаційного середовища, здатного підтримувати облікові, аналітичні, контрольні й управлінські процеси в умовах динамічних змін зовнішнього середовища. Їх використання дає змогу оптимізувати витрати на утримання ІТ-інфраструктури, забезпечити оперативний доступ до даних, підвищити швидкість обробки інформації, посилити взаємодію між структурними підрозділами та створити передумови для прийняття більш обґрунтованих управлінських рішень. У зв'язку з цим результати дисертаційного дослідження Случака Віталія Олеговича на тему «Аналіз та аудит витрат в умовах функціонування хмарних технологій» мають практичну цінність.

На підприємстві ТОВ «ГВИНТ.ЮА» було використано підходи до ідентифікації витрат на хмарні технології, що дало змогу деталізувати інформаційні потоки щодо витрат на хмарні сервіси, підвищити прозорість їх формування та узгодженість між даними бухгалтерського, управлінського й аналітичного обліку.

Також апробовано методичні рекомендації щодо застосування індексу гнучкості витрат у хмарному середовищі, коефіцієнта ефективності масштабування хмарних витрат і коефіцієнта ефективності хмарних контрактів. Використання результатів дослідження сприяло виявленню резервів оптимізації витрат, підвищенню обґрунтованості планування ІТ-витрат і переходу від ретроспективного до оперативного та прогнозного аналізу витрат.

Директор



Левченко Олександр Володимирович

ТОВ «БУЗИТЕЧ ІНДАСТРІ»

Україна, місто Рівне, вул. Кулика і Гудачека, буд.18, оф.2

ЄДРПОУ: 46404312

Тел: +38 (097) 335 69 66

Вн.ном. 57/05 від 04.05.2026 р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження Случака Віталія Олеговича на тему «Аналіз та аудит витрат в умовах функціонування хмарних технологій»

Даною довідкою ТОВ БУЗИТЕЧ ІНДАСТРІ підтверджує, що пропозиції Случака Віталія Олеговича, викладені в дисертаційному дослідженні на тему «Аналіз та аудит витрат в умовах функціонування хмарних технологій» характеризуються науковою новизною, мають практичну цінність та впроваджені у роботу ТОВ БУЗИТЕЧ ІНДАСТРІ.

У практичній роботі підприємства використано запропоновані автором підходи до **формування контрольних процедур щодо витрат, які виникають у цифровому та хмарному середовищі**, зокрема щодо перевірки обґрунтованості витрат на хмарні сервіси, відповідності таких витрат затвердженим бюджетам, наявності підтвердних документів, коректності їх віднесення до відповідних центрів витрат, а також контролю своєчасності й повноти їх відображення в обліковій системі.

Особливе практичне значення мали положення дисертаційного дослідження щодо **застосування тестів внутрішнього контролю обліку витрат на хмарні ресурси**. На їх основі підприємством удосконалено підходи до перевірки правильності класифікації витрат, розмежування поточних і капіталізованих витрат, контролю періодизації витрат, зіставлення рахунків провайдерів із фактичним використанням сервісів, а також перевірки відповідності витрат умовам договорів, тарифних планів і внутрішніх регламентів.

У процесі впровадження також використано положення щодо **документування результатів внутрішнього контролю**. Це дозволило підвищити доказовість контрольних процедур, забезпечити кращу простежуваність витрат і створити інформаційну основу для оперативного реагування на нераціональне або необґрунтоване використання ресурсів.

Впровадження результатів дослідження сприяло посиленню внутрішнього контролю за формуванням і використанням витрат, підвищенню якості інформаційного забезпечення управління витратами, зменшенню ризику помилкового або несвоєчасного відображення витрат, а також удосконаленню взаємозв'язку між обліковими даними, контрольними процедурами та управлінськими рішеннями.

Директор

ВОЛОДИМИРІВНА
46404312

Н.В. РОДЧЕНКО

Документ підписано у сервісі Вчасно (початок)
Довідка впровадження ТОВ Бузитеч Індастрі.pdf



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«БЕРЕЗНІВСЬКИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА
ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»

34600 Рівненська область, м. Березне вул. В.Чорновола, 23
тел. (03653) 5-52-66, E-mail: blc@nuwm.edu.ua Код ЄДРПОУ 38892679

21.05.2026 № 262

ДОВІДКА

про впровадження у навчальний процес
результатів наукового дослідження СЛУЧАКА ВІТАЛІЯ ОЛЕГОВИЧА
на тему «Аналіз та аудит витрат в умовах функціонування хмарних
технологій»

Цією довідкою підтверджується, що результати дисертаційної роботи на тему «Аналіз та аудит витрат в умовах функціонування хмарних технологій», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 071 Облік і оподаткування, виконаної Случаком Віталієм Олеговичем, використовуються у навчальному процесі коледжу при викладанні дисциплін «Економічний аналіз», «Інформаційні системи і технології в обліку», «Зовнішній і внутрішній контроль» при підготовці фахових молодших бакалаврів зі спеціальності 071 Облік і оподаткування. Зокрема, вивчаються підходи до організації та методики аналізу та аудиту витрат в умовах використання хмарних технологій, а також моделі розгортання та використання хмарних технологій в обліку та аналізі витрат залежно від типу, масштабу та інформаційних потреб підприємств.

В.о.директора коледжу



Руслан МОСІЙЧУК

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової
роботи та інноваційної діяльності
Національного університету
біоресурсів і природокористування
України, доктор
фізико-математичних наук,



Оксана ТОНХА

серпень 2026 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
роботи та цифрової трансформації
Національного університету
біоресурсів та природокористування
України, доктор
педагогічних наук,
професор

Олена ГЛАЗУНОВА

«01» серпень 2026 р.

АКТ

про впровадження/використання результатів
дисертаційної роботи в освітній процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи на тему: «Аналіз та аудит витрат з використанням хмарних сервісів», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 071 «Облік і оподаткування», виконаної Случаком Віталієм Олеговичем, використовуються в освітньому процесі при викладанні дисциплін «Проектний аналіз» для студентів ОС «Бакалавр» із спеціальності 076 «Підприємництво та біржова торгівля» та «Історія економіки, обліку та аналізу» для студентів ОС «Бакалавр» із спеціальності 071 «Облік і оподаткування».

Зокрема, у межах освітнього процесу використовуються положення дисертаційного дослідження щодо економічної сутності та функціонального призначення витрат підприємства, особливостей їх формування, обліково-аналітичного забезпечення та контролю в умовах функціонування хмарних

підприємства. Запропоновані автором теоретико-методичні рішення застосовуються під час розгляду питань аналізу руху, структури, оборотності та результативності використання товарних запасів, формування аналітичної інформації для прийняття управлінських рішень та оцінювання фінансових результатів діяльності підприємств.

Декан економічного факультету,

к.е.н., доцент



Андрій Музиченко

Завідувач кафедри статистики та

економічного аналізу, д.е.н., професор



Анатолій Діброва

ТОВ «ЛП КОНСАЛТИНГ»

04071, Україна, місто Київ, вулиця Ярославська, будинок 39Г

ЄДРПОУ: 37855966

Тел: +38 (067) 452 85 44

Вн.ном. 23/02 від 11.02.2026 р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження Случака Віталія Олеговича

Даною довідкою підтверджуємо, що результати дисертаційного дослідження Случака Віталія Олеговича на тему «Аналіз та аудит витрат в умовах функціонування хмарних технологій» впроваджено у діяльність ТОВ ЛП КОНСАЛТИНГ під час удосконалення системи внутрішнього контролю витрат у цифровізованому хмарному середовищі підприємства.

У практичній роботі використано методичні рекомендації щодо організації контролю витрат на хмарні сервіси, які охоплюють визначення відповідальних осіб, встановлення лімітів використання хмарних ресурсів, контроль тарифних планів, перевірку обґрунтованості рахунків і білінгових звітів, а також зіставлення фактичного споживання ресурсів із договірними умовами та внутрішніми потребами підприємства.

Окремі положення дослідження використано для побудови контрольних процедур щодо доступу до хмарних сервісів, журналювання операцій, моніторингу змін у налаштуваннях, перевірки цифрових слідів і реагування на інциденти інформаційної безпеки. Це сприяло зниженню ризиків необґрунтованого споживання хмарних сервісів і підвищенню якості інформації для управлінських рішень.

Директор



Оксана Віталіївна ШАРГОРОДСЬКА