Галицький економічний вісник https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu
Galician economic journal, No 4 (101) 2026
https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2026.04
ISSN 2409-8892. Web: **http://galicianvisnyk.tntu.edu.ua**

УДК 658.155:005.591:334.012.42

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ІННОВАЦІЙНИХ ІНСТРУМЕНТІВ В УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ МАЛОГО БІЗНЕСУ

Марія Кіржецька
Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна
ORCID: 0000-0002-5695-7843

Юрій Кіржецький
Львівський державний університет внутрішніх справ, Львів, Україна
ORCID: 0000-0002-8323-3605

Резюме. *Досліджено теоретичні та прикладні аспекти імплементації інноваційних інструментів в управління витратами малого бізнесу. Обґрунтовано актуальність використання сучасних цифрових технологій для підвищення ефективності менеджменту витрат суб'єктів малого підприємництва, що функціонують в умовах високої конкуренції, обмеженості ресурсів та нестабільності зовнішнього середовища. Визначено, що розвиток технологій штучного інтелекту, машинного навчання, хмарних обчислень і великих даних створює нові можливості для підвищення фінансової стійкості та конкурентоспроможності малого бізнесу. Узагальнення сучасних наукових підходів до використання цифрових технологій у малому бізнесі дало змогу встановити основні переваги упровадження інноваційних інструментів управління витратами в процеси: планування, обліку, аналізу та контролю витрат бізнесу, серед яких: скорочення часу на виконання рутинних операцій, підвищення точності прогнозування витрат, зниження кількості помилок, виявлення прихованих факторів формування витрат та посилення аналітичної складової управління. Водночас визначено ризики та обмеження, які ґрунтуються на якості вхідних даних, гарантуванні безпеки даних у цифровому середовищі, нормативно-правових аспектах застосування цифрових технологій, а також необхідністю адаптації персоналу до нових технологій. Запропоновано класифікацію інноваційних інструментів управління витратами малого бізнесу, яка включає інструменти автоматизації обліку витрат, прогнозної аналітики та прогнозування витрат, а також інтеграційні рішення й генеративні AI-системи. Визначено їх функціональні можливості та напрями практичного застосування у діяльності суб'єктів малого бізнесу. Розроблено алгоритм поетапної імплементації інноваційних інструментів в управління витратами малого бізнесу, що передбачає діагностику поточної системи управління витратами, вибір інноваційного інструменту, його адаптацію до потреб підприємства, комплексне упровадження, адаптацію працівників до використання нових технологій та оцінювання економічної ефективності упровадження. Обґрунтовано, що застосування запропонованого алгоритму сприятиме підвищенню ефективності менеджменту витрат, оптимізації структури витрат, покращенню якості управлінських рішень та зміцненню конкурентних позицій суб'єктів малого бізнесу.*

Ключові слова: *малий бізнес, витрати, управління, інноваційні інструменти, цифрова трансформація, економічна ефективність.*

Дата надходження 25.06.2026
Дата прийняття 15.07.2026
https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2026.04.037 *Дата публікації 31.08.2026*

UDC 658.155:005.591:334.012.42

IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE TOOLS FOR SMALL BUSINESS COST MANAGEMENT

Mariia Kirzhetska
Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

Yuriy Kirzhetskyy
Lviv State University of Internal Affairs, Lviv, Ukraine

Summary. *The article investigates the theoretical and applied aspects of implementing innovative tools into cost management within small businesses. The study substantiates the relevance of using modern digital technologies to enhance the efficiency of cost management in small enterprises operating under conditions of high*

Corresponding author: Mariia Kirzhetska; e-mail: mariya.s.kirzhetska@lpnu.ua

competition, limited resources, and an unstable external environment. It establishes that the development of artificial intelligence, machine learning, cloud computing, and big data creates new opportunities for improving the financial stability and competitiveness of small firms. Synthesising contemporary academic approaches to digitalisation in small business facilitates the identification of the main advantages of implementing innovative cost management tools into planning, accounting, analysis, and control processes. These benefits include minimising time spent on routine operations, increasing cost forecasting accuracy, reducing errors, identifying hidden cost drivers, and strengthening the analytical component of management. At the same time, the paper identifies risks and limitations stemming from input data quality, data security assurance in the digital environment, regulatory aspects of digital technology application, and the need for workforce adaptation. A classification of innovative cost management tools for small businesses is proposed, encompassing accounting automation tools, predictive analytics, cost forecasting, integration solutions, and generative AI systems, while defining their functional capabilities and areas of practical application. Furthermore, a phased mechanism for implementing innovative tools into small business cost management is developed, which includes diagnosing the current cost management system, selecting an innovative tool, adapting it to the enterprise's needs, comprehensive implementation, personnel upskilling, and evaluating the economic efficiency of implementation. The findings demonstrate that the application of the proposed algorithm contributes to improving cost management efficiency, optimising cost structures, enhancing managerial decisions, and strengthening the competitive position of small business entities.

Key words: *small business, costs, management, innovative tools, digital transformation, economic efficiency.*

Received 25.06.2026
Accepted 15.07.2026
https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2026.04.037 *Published 31.08.2026*

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку економіки характеризується стрімким поширенням цифрових технологій та активною інтеграцією інструментів штучного інтелекту в бізнес-процеси підприємств. Цей тренд є особливо актуальним для суб'єктів малого бізнесу, які функціонують в умовах високої конкуренції, обмеженості фінансових ресурсів та необхідності оперативного реагування на зміни ринкового середовища. За таких умов ефективне управління витратами стає одним із ключових чинників забезпечення фінансової стійкості та конкурентоспроможності бізнесу.

Сучасні інноваційні інструменти, зокрема технології штучного інтелекту, машинного навчання, автоматизованого опрацювання даних та цифрової аналітики створюють нові можливості для підвищення ефективності управління витратами. Їх застосування дозволяє автоматизувати рутинні облікові процедури, підвищити точність фінансових розрахунків, своєчасно виявляти відхилення у структурі витрат та формувати обґрунтовані управлінські рішення на основі аналізу великих масивів даних. Водночас рівень упровадження таких технологій у практику діяльності малого бізнесу залишається недостатнім через обмеженість інвестиційних ресурсів, дефіцит цифрових компетентностей персоналу та наявність ризиків інформаційної безпеки.

Незважаючи на значний науковий інтерес до проблем цифрової трансформації бізнесу, питання імплементації інноваційних інструментів в управління витратами малого бізнесу потребують подальшого дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика імплементації інноваційних інструментів в управління витратами малого бізнесу набувають дедалі більшої актуальності в умовах цифрової трансформації економіки. Дослідженню можливостей використання технологій штучного інтелекту, машинного навчання та аналітики для прогнозування й оптимізації витрат присвячені праці низки науковців [5; 7; 9; 12–14]. Роль фінансових технологій у підвищенні ефективності фінансового менеджменту та вдосконаленні процесів управління ресурсами малих і середніх підприємств розглянуто в роботах [4–6]. Особливості цифрової трансформації управлінського обліку, використання хмарних ERP-систем та вплив цифровізації, зокрема й на ефективність управління витратами висвітлено у працях [10–11; 13].

Попри значний науковий інтерес до проблем цифровізації бізнес-процесів та застосування інноваційних технологій у фінансовому менеджменті, більшість досліджень об'єктами обрали великі підприємства. Водночас питання адаптації та практичної імплементації сучасних інструментів управління витратами в діяльність суб'єктів малого бізнесу залишаються недостатньо розробленими, що зумовлює необхідність подальших наукових досліджень у цьому напрямі.

Метою дослідження є обґрунтування теоретико-прикладних засад імплементації інноваційних інструментів у систему управління витратами малого бізнесу.

Постановка завдання. Основними завданнями дослідження визначено: характеристику сучасних інноваційних інструментів управління витратами малого бізнесу та можливостей їх практичного застосування; розроблення класифікації інноваційних інструментів управління витратами малого бізнесу; узагальнення переваг і обмежень упровадження інноваційних інструментів у діяльність суб'єктів малого бізнесу; розроблення алгоритму поетапної імплементації інноваційних інструментів в управління витратами малого бізнесу.

Виклад основного матеріалу. До інноваційних інструментів управління витратами належать сукупності технологічних рішень на базі штучного інтелекту (AI), машинного навчання (ML), хмарних обчислень та великих даних (Big Data), які дають змогу автоматизувати збір, опрацювання та аналіз інформації про витрати підприємства в режимі реального часу. Проведений аналіз наукової літератури засвідчив відсутність єдиного підходу до систематизації інноваційних інструментів управління витратами d малому бізнесі. Зокрема, одні дослідники аналізують інструменти, що належать до автоматизації облікових процесів [1; 17], інші [7; 8; 14] – інструменти прогнозної аналітики та прогнозування витрат, а окремі праці [2; 3; 12] – питання інтеграції цифрових платформ і генеративного штучного інтелекту. На відміну від існуючих досліджень, у яких окремі групи цифрових інструментів розглядаються ізольовано, автори запропонували комплексну класифікацію інноваційних інструментів управління витратами малого бізнесу, що інтегрує засоби автоматизації формування та обліку витрат, прогнозної аналітики та інтеграційні рішення на основі штучного інтелекту (табл. 1).

Таблиця 1. Класифікація інноваційних інструментів управління витратами малого бізнесу*

Група інструментів	*Приклади інструментів та функції*
Автоматизація формування та обліку витрат	AI-категоризація витрат; автоопрацювання рахунків (OCR: Rossum, Docyt); автоматична алокація непрямих витрат; виявлення помилок та шахрайства (MindBridge AI)
Прогнозна аналітика та прогнозування витрат	Прогнозування витрат з високою точністю; виявлення прихованих cost drivers; проведення сценарного аналізу (what-if); BI-дашборди (Power BI, Tableau)
Інтеграційні рішення та генеративний AI	ERP-системи (SAP, 1C, QuickBooks); хмарні платформи; IoT-сенсори для real-time cost tracking; генеративні AI-моделі (Claude, Copilot, ChatGPT) для аналізу та формування проводок

*Сформовано авторами.

Аналіз сучасних практик свідчить про наявність значних конкурентних переваг від упровадження інноваційних інструментів у процес управління витратами. Зокрема, хмарні ERP-системи забезпечують перехід від традиційних локальних рішень до гнучких цифрових платформ із мультиарендною архітектурою, що гарантує безперервне оновлення функціоналу та доступ до інтегрованих сервісів [14]. Використання підходів машинного навчання та прогнозної аналітики у сфері управління ланцюгами постачання сприяє підвищенню адаптивності управлінських

систем і дозволяє масштабувати аналітичні моделі від малих підприємств до великих корпорацій завдяки принципам модульності [15]. Крім того, застосування AI-аналітики в управлінні витратами та суміжних процесах забезпечує підвищення точності прогнозування та ефективності прийняття рішень, зокрема через використання гібридних моделей, що поєднують штучний інтелект і традиційні статистичні методи [16–17].

Водночас упровадження інноваційних інструментів у систему управління витратами малого бізнесу супроводжується низкою суттєвих бар'єрів і обмежень. Основними серед них є: фінансові обмеження, пов'язані з високою вартістю упровадження цифрових рішень; обмеження, зумовлені недостатньою повнотою даних, їх структурною фрагментарністю та низьким рівнем внутрішньої узгодженості; нестача кваліфікованого персоналу у сфері аналітики та цифрових технологій [8].

Окремо слід відзначити відмінності між великим і малим бізнесом у процесах упровадження технологій штучного інтелекту, які зумовлені різним рівнем цифрової зрілості та технологічної спроможності суб'єктів господарювання. Для малого бізнесу визначальними чинниками вибору таких рішень є їхня простота використання, адаптивність до наявних бізнес-процесів та економічна доступність. Водночас розвиток хмарних технологій сприяє зниженню бар'єрів для упровадження цифрових аналітичних інструментів у малому бізнесі, забезпечуючи доступ до сучасних технологічних рішень без необхідності здійснення значних початкових інвестицій. З огляду на зазначене, оцінювання можливостей імплементації інноваційних інструментів управління витратами потребує одночасного врахування їх функціональних переваг і потенційних обмежень, особливо в умовах обмежених ресурсів малого бізнесу. Саме тому, на відміну від існуючих досліджень [8; 14–17], у яких переваги та обмеження цифрових рішень розглядаються фрагментарно, автори здійснили їх комплексну систематизацію з урахуванням специфіки малого бізнесу, результати якої наведено в табл. 2.

Таблиця 2. Переваги та обмеження упровадження інноваційних інструментів управління витратами*

Переваги	*Обмеження*
1. Перехід від локальних рішень до гнучких цифрових платформ із мультиарендною архітектурою	1. Висока капіталомісткість та первинна вартість розгортання цифрових інструментів для суб'єктів малого бізнесу
2. Масштабованість та адаптивність аналітичних моделей у ланцюгах постачання на основі принципів модульності	2. Низька якість інформаційної бази: структурна фрагментарність та недостатня внутрішня узгодженість вхідних даних
3. Синергетичний ефект гібридних моделей (поєднання ШІ та традиційних статистичних методів) для точного прогнозування витрат	3. Дефіцит кваліфікованого персоналу у сфері цифрової аналітики, Data Science та сучасного менеджменту
4. Зменшення потреби у значних початкових інвестиціях завдяки розвитку доступних хмарних технологій (модель SaaS)	4. Технологічний розрив (AI-дивергенція) порівняно з великим бізнесом через потребу малого бізнесу в максимальній простоті рішень
5. Трансформація ролі фінансового персоналу (транзит від виконання рутинних облікових операцій до стратегічного аналізу)	5. Кіберзагрози та ризики компрометації критичних фінансових і комерційних даних у хмарному цифровому середовищі
6. Мінімізація операційних помилок та фрод-ризиків за рахунок автоматизації наскрізних процесів планування та контролю	6. Регуляторні ризики та інституційні обмеження: невідповідність нормативно-правової бази України динаміці розвитку ШІ-технологій

*Узагальнено авторами.

На основі узагальнення практичних рекомендацій щодо етапів цифрової трансформації, вибору та упровадження цифрових інструментів, представлених у

матеріалах провідних технологічних і консалтингових компаній, зокрема моделях поетапної цифрової трансформації [18], стратегічних підходах до упровадження цифрової трансформації [19] та аналізі ERP-систем для фінансового управління [20], автори запропонували поетапний алгоритм інтеграції інноваційних інструментів у систему управління витратами суб'єктів малого бізнесу. Його відмінною рисою є адаптація кожного етапу до ресурсних можливостей малих підприємств, що забезпечує поетапне упровадження цифрових рішень із мінімізацією ризиків та досягненням очікуваного економічного ефекту (рис. 1). Запропонований алгоритм має узагальнений (типовий) характер і відображає логічну послідовність етапів, універсальну для суб'єктів малого бізнесу незалежно від сфери діяльності. Водночас конкретний набір інструментів, терміни упровадження, кінцевий економічний ефект та інші параметри реалізації, визначаються індивідуальними характеристиками підприємства: специфікою виду економічної діяльності, масштабом діяльності, вихідним рівнем цифровізації бізнес-процесів, структурою витрат та кваліфікацією персоналу.



Рисунок 1. Алгоритм поетапного упровадження інноваційних інструментів управління витратами малого бізнесу

**Сформовано авторами.*

Зазначене підтверджується первинними прикладами експертного моделювання: для мікропідприємств у сфері торгівлі вибір інноваційного інструменту управління витратами може обмежитися упровадженням хмарного модуля OCR (наприклад, Rossum чи Docyt для автоматизації обліку накладних), тоді як для сервісної IT-компанії пріоритетом на цьому ж етапі стане інтеграція хмарних тайм-трекерів (наприклад, Toggl чи Harvest) із генеративним ШІ та аналітичними модулями (наприклад, Timely чи Clockk) для автоматичного калькулювання собівартості проєктів і відстеження витрат робочого часу в реальному часі без залучення фінансового менеджера. З огляду на це, комплексний емпіричний аналіз та масштабне статистичне оцінювання результатів упровадження алгоритму у розрізі окремих видів економічної діяльності становить підґрунтя для подальших наукових напрацювань авторів, орієнтованих на конкретні вузькоспеціалізовані сегменти малого бізнесу.

Висновки. Імплементація інноваційних інструментів в управління витратами малого бізнесу – це багатоаспектний процес цифрової трансформації, який ґрунтується на технологіях штучного інтелекту, машинного навчання, Big Data та хмарних обчислень і динамічно розвивається, формуючи якісно новий рівень аналітичного підтримання управлінських рішень. Розвиток цифрових технологій у поєднанні з посиленням конкуренції на ринку ставить перед суб'єктами малого бізнесу нові вимоги, що зумовлює зростання потреби в поетапному упровадженні цифрових рішень, подоланні фінансових, кадрових та регуляторних бар'єрів, а також формуванні цифрових компетентностей персоналу для забезпечення проактивного управління витратами.

Conclusions. In conclusion, it should be noted that the implementation of innovative tools into small business cost management is a multifaceted process of digital transformation grounded in artificial intelligence, machine learning, Big Data, and cloud computing technologies, which is dynamically evolving and forming a qualitatively new level of analytical support for managerial decisions. The development of digital technologies combined with intensifying market competition poses new requirements for small business entities, which determines the growing need for a phased implementation of digital solutions, overcoming financial, human resource, and regulatory barriers, and building staff digital competencies to ensure proactive cost management.

Список використаних джерел

1. Задорожний З.-М., Панасюк В., Омецінська І. Інноваційні підходи до структурування витрат з метою ефективного управління бізнесом. *Вісник економіки*. 2024. Вип. 4. С. 164–178. DOI: https://doi.org/10.35774/visnyk2024.04.164
2. Олексюк О. І., Кужель В. М., Висоцька О. М., Дуріхіна О. В. Вплив штучного інтелекту на комерційні процеси та стратегічну конкурентоспроможність підприємств. *Збірник наукових праць «Вчені записки»*. 2025. № 40 (3). С. 141–155. DOI: http://doi.org/10.33111/vz_kneu.40.25.03.13.088.094
3. Adamantiadou D., Tsironis L. Leveraging artificial intelligence in project management: A systematic review of applications, challenges, and future directions. *Computers*. 2025. Vol. 14 (2). Art. 66. DOI: https://doi.org/10.3390/computers14020066
4. Sharma S. K., Ilavarasan P. V., Karanasios S. Small businesses and FinTech: A systematic review and future directions. *Electronic Commerce Research.* 2024. Vol. 24 (1). P. 1–42. DOI: https://doi.org/10.1007/s10660-023-09705-5
5. Verma S., Shome S., Hassan M. K. FinTech in small and medium enterprises (SMEs): A review and future research agenda. *European Management Journal*. 2023. Vol. 41 (6). P. 950–971. DOI: https://doi.org/10.1016/j.emj.2022.12.003
6. Saadah N., Setiawan A. Exploring mediating and moderating factors of FinTech adoption for innovations in SMEs. *Cogent Economics & Finance*. 2024. Vol. 12 (1). Art. 2387443. DOI: https://doi.org/10.1080/23322039.2024.2387443
7. Ugbebor F., Aina O., Abass M., Kushanu D. Predictive analytics models for SMEs to forecast market trends, customer behavior, and potential business risks. *Journal of Knowledge Learning and Science Technology*. 2024. Vol. 3 (2). P. 375–392. URL: https://jklst.org/index.php/home/article/view/267 (дата звернення: 24 червня).
8. Ayinaddis S. Artificial intelligence adoption dynamics and knowledge in SMEs and large firms: A systematic review and bibliometric analysis. *Journal of Innovation & Knowledge*. 2025. Vol. 10 (2). P. 1–15. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100682
9. Olatunji O. O., Odukale B. Leveraging predictive analytics and AI for SME growth. *World Journal of Advanced Research and Reports*. 2025. Vol. 25 (3). P. 1830–1841. URL: https://journalwjarr.com/sites/default/files/fulltext_pdf/WJARR-2025-0958.pdf (дата звернення: 24 червня). DOI: https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.25.3.0958
10. Zhu Ch. The impact of digital transformation on cost stickiness in enterprises. *Journal of Economics and Management Sciences*. 2025. Vol. 8 (1). P. 98. DOI: 10.30560/jems.v8n3p98
11. Meng Ma. Analysis of digital transformation of enterprise management accounting under the new financial accounting system. *Academic Journal of Business & Management*. 2024. Vol. 6 (12). P. 150–154. DOI: https://doi.org/10.25236/AJBM.2024.061221

12. Parra-Sánchez D. T., Talero-Sarmiento L. H. Digital transformation in small and medium enterprises: a a scientometric analysis. *Digital Transformation and Society*. 2024. Vol. 3 (3). P. 257–276. DOI: https://doi.org/10.1108/DTS-06-2023-0048
13. Sokunbi A. J. The impact of cloud-based ERP systems on financial performance and operational efficiency. *World Journal of Advanced Research and Reports*. 2025. Vol. 28 (03). P. 1016–1073. DOI: https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.28.3.1789
14. Agrawal R., Sharma V., Singh R. Predictive analytics and machine learning for real-time supply chain risk mitigation and agility. *Sustainability*. 2023. Vol. 15 (20). Art. 15088. DOI: https://doi.org/10.3390/su152015088
15. Business.com & Dialog. 2026 small business AI outlook report. Business.com. 2026. URL: https://www.business.com/articles/ai-usage-smb-workplace-study/ (дата звернення: 24 червня).
16. CloudZero. The state of AI costs in 2025. CloudZero Inc. 2025. URL: https://www.cloudzero.com/state-of-ai-costs/ (дата звернення: 24 червня).
17. AICosts.ai. The complete guide to AI pricing in 2025: Hidden costs, real ROI, and smart budget strategies. AICosts.ai Blog. 2025. URL: https://www.aicosts.ai/blog/complete-guide-ai-pricing-2025-hidden-costs-roi-budget-strategies (дата звернення: 24 червня).
18. McKinsey & Company. *Five moves to make during a digital transformation*. McKinsey Digital. 2019. URL: https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/five-moves-to-make-during-a-digital-transformation (дата звернення: 24 червня).
19. Campbell B., Merizzi N., Kearns-Manolatos D., Wright S. *Reimagining digital transformation with industry clouds*. Deloitte Insights. 2022. URL: https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/digital-transformation/digital-transformation-strategies-for-industries.html (дата звернення: 24 червня).
20. Glorium Technologies. *Top 5 finance ERP systems for growing SMEs in 2026*. 2026. URL: https://gloriumtech.com/erp-for-finance/ (дата звернення: 24 червня).

References

1. Zadorozhnyi Z.-M., Panasiuk V., Ometsinska I. (2024) Innovatsiini pidkhody do strukturuvannia vytrat z metoiu efektyvnoho upravlinnia biznesom [Innovative approaches to cost structuring for effective business management]. *Visnyk ekonomiky*, no. 4, pp. 164–178. DOI: https://doi.org/10.35774/visnyk2024.04.164
2. Oleksiuk O., Kuzhel V., Vysotska O., Durikhina O. (2025) The impact of artificial intelligence on commercial processes and strategic competitiveness of companies [The impact of artificial intelligence on commercial processes and strategic competitiveness of enterprises]. *Collection of Scientific Papers "Scientific Notes"*, 40 (3), pp. 141–155. DOI: http://doi.org/10.33111/vz_kneu.40.25.03.13.088.094
3. Adamantiadou D., Tsironis L. (2025) Leveraging artificial intelligence in project management: A systematic review of applications, challenges, and future directions. *Computers,* vol. 14 (2), article 66. DOI: https://doi.org/10.3390/computers14020066
4. Sharma S. K., Ilavarasan P. V., Karanasios S. (2024) Small businesses and FinTech: A systematic review and future directions. *Electronic Commerce Research*, vol. 24 (1), pp. 1–42. DOI: https://doi.org/10.1007/s10660-023-09705-5
5. Verma S., Shome S., Hassan M. K. (2023) FinTech in small and medium enterprises (SMEs): A review and future research agenda. *European Management Journal*, vol. 41 (6), pp. 950–971. DOI: https://doi.org/10.1016/j.emj.2022.12.003
6. Saadah N., Setiawan A. (2024) Exploring mediating and moderating factors of FinTech adoption for innovations in SMEs. *Cogent Economics & Finance*, vol. 12 (1), art. 2387443. DOI: https://doi.org/10.1080/23322039.2024.2387443
7. Ugbebor F., Aina O., Abass M., Kushanu D. (2024) Predictive analytics models for SMEs to forecast market trends, customer behavior, and potential business risks. *Journal of Knowledge Learning and Science Technology*, vol. 3 (2), pp. 375–392. Available at: https://jklst.org/index.php/home/article/view/267 (accessed: 24 June 2026).
8. Ayinaddis S. (2025) Artificial intelligence adoption dynamics and knowledge in SMEs and large firms: A systematic review and bibliometric analysis. *Journal of Innovation & Knowledge*, vol. 10, pp. 1–15. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100682
9. Olatunji O. O., Odukale B. (2025) Leveraging predictive analytics and AI for SME growth. *World Journal of Advanced Research and Reports*, vol. 25 (3), pp. 1830–1841. Available at: https://journalwjarr.com/sites/default/files/fulltext_pdf/WJARR-2025-0958.pdf (accessed: 24 June 2026). DOI: https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.25.3.0958
10. Zhu Ch. (2025) The impact of digital transformation on cost stickiness in enterprises. *Journal of Economics and Management Sciences*, vol. 8 (1), pp. 98. DOI: 10.30560/jems.v8n3p98
11. Meng Ma. (2024) Analysis of digital transformation of enterprise management accounting under the new financial accounting system. Academic *Journal of Business & Management*, vol. 6 (12), pp. 150–154. DOI: https://doi.org/10.25236/AJBM.2024.061221

12. Parra-Sánchez D. T., Talero-Sarmiento L. H. (2024) Digital transformation in small and medium enterprises: a a scientometric analysis. *Digital Transformation and Society*, vol. 3 (3), pp. 257–276. DOI: https://doi.org/10.1108/DTS-06-2023-0048
13. Sokunbi A. J. (2025) The impact of cloud-based ERP systems on financial performance and operational efficiency. *World Journal of Advanced Research and Reports*, vol. 28 (03), pp. 1016–1073. DOI: https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.28.3.1789
14. Agrawal R., Sharma V., Singh R. (2023) Predictive analytics and machine learning for real-time supply chain risk mitigation and agility. *Sustainability*, vol. 15 (20), art. 15088. DOI: https://doi.org/10.3390/su152015088
15. Business.com & Dialog. (2026) 2026 small business AI outlook report. Business.com. Available at: https://www.business.com/articles/ai-usage-smb-workplace-study/ (accessed: 24 June 2026).
16. CloudZero. (2025) The state of AI costs in 2025. CloudZero Inc. Available at: https://www.cloudzero.com/state-of-ai-costs/ (accessed: 24 June 2026).
17. AICosts.ai. (2025) The complete guide to AI pricing in 2025: Hidden costs, real ROI, and smart budget strategies. AICosts.ai Blog. Available at: https://www.aicosts.ai/blog/complete-guide-ai-pricing-2025-hidden-costs-roi-budget-strategies (accessed: 24 June 2026).
18. McKinsey & Company. (2019) *Five moves to make during a digital transformation*. McKinsey Digital. Available at: https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/five-moves-to-make-during-a-digital-transformation (accessed: 24 June 2026)
19. Campbell B., Merizzi N., Kearns-Manolatos D., & Wright S. (2022). *Reimagining digital transformation with industry clouds*. Deloitte Insights. Available at: https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/digital-transformation/digital-transformation-strategies-for-industries.html (accessed: 24 June 2026).
20. Glorium Technologies. (2026) *Top 5 finance ERP systems for growing SMEs in 2026*. Available at: https://gloriumtech.com/erp-for-finance/ (accessed: 24 June 2026).