

УДК 657.1:004.9
DOI: 10.60022/2(9)-12S

Росва Ольга Сергіївна

доктор філософії з обліку та оподаткування, доцент
доцент кафедри маркетингу, обліку, оподаткування та публічного управління
Криворізький національний університет, Україна

Roieva Olha

PhD in Accounting and Taxation, Associate Professor
Associate Professor of the Department of Marketing, Accounting,
Taxation and Public Administration
Kryvyi Rih National University, Ukraine
ORCID: 0000-0003-2964-8188

Шепелюк Віра Анатоліївна

кандидат економічних наук, доцент
доцент кафедри маркетингу, обліку, оподаткування та публічного управління
Криворізький національний університет, Україна

Shepeliuk Vira

PhD in Economics, Associate Professor
Associate Professor of the Department of Marketing, Accounting,
Taxation and Public Administration
Kryvyi Rih National University, Ukraine
ORCID: 0000-0001-6270-5936

Брадул Олександр Михайлович

доктор економічних наук, професор
професор кафедри маркетингу, обліку,
оподаткування та публічного управління
Криворізький національний університет, Україна

Bradul Oleksandr

Doctor of Economic Sciences, Professor,
Professor of the Department of Marketing, Accounting,
Taxation and Public Administration
Kryvyi Rih National University, Ukraine
ORCID: 0000-0001-9089-2548

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ОБЛІКУ ТА АУДИТУ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю адаптації системи бухгалтерського обліку та аудиту до вимог цифрової економіки та інтенсивного впровадження інноваційних технологій. Метою статті є обґрунтування напрямів модернізації обліково-контрольних процесів шляхом оцінювання недоліків традиційних підходів, аналізу можливостей сучасних цифрових рішень і визначення ризиків їх впровадження. Методологічною основою роботи стали загальнонаукові та спеціальні методи дослідження: аналіз і синтез, порівняння, структурно-логічне моделювання, графічна інтерпретація даних, а також системний підхід до оцінювання ризиків цифрової трансформації. У процесі дослідження виявлено ключові недоліки традиційних методів обліку та аудиту, встановлено їхній стримувальний вплив на ефективність управління підприємством та обґрунтовано необхідність переходу до цифрових моделей організації обліково-контрольних процесів. Детально проаналізовано можливості застосування штучного інтелекту, блокчейну, RPA, хмарних систем та аналітики Big Data, визначено їх функціональні переваги, потенціал для оптимізації процесів, підвищення точності та швидкості обробки інформації, а також зміцнення системи контролю. Практична значущість роботи полягає в можливості застосування сформованих рекомендацій для підвищення ефективності, прозорості і безпеки облікових та аудиторських процедур, а також для формування стратегій цифрової трансформації підприємств у сучасному економічному середовищі.

Ключові слова: фінансова аналітика, управлінські рішення, вимоги до кіберзахисту, інтеграція інформаційних систем, рівень автоматизації.

INNOVATIVE ACCOUNTING AND AUDITING METHODS IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION OF ENTERPRISES

Abstract. *The relevance of the study is due to the need to adapt the accounting and auditing system to the requirements of the digital economy and the intensive implementation of innovative technologies. The purpose of the article is to substantiate the directions of modernization of accounting and control processes by assessing the shortcomings of traditional approaches, analyzing the capabilities of modern digital solutions and identifying the risks of their implementation. The methodological basis of the work was general scientific and special research methods: analysis and synthesis, comparison, structural and logical modeling, graphical interpretation of data, as well as a systematic approach to assessing the risks of digital transformation. The study identified key shortcomings of traditional accounting and auditing methods, established their restraining effect on the efficiency of enterprise management, and justified the need to transition to digital models of organizing accounting and control processes. The possibilities of using artificial intelligence, blockchain, RPA, cloud systems and Big Data analytics were analyzed in detail, their functional advantages, potential for optimizing processes, increasing the accuracy and speed of information processing, and strengthening the control system were determined. The study demonstrated the different dynamics of the implementation of digital technologies and identified the most promising tools for the modernization of accounting and auditing. In addition, the work identified technical, organizational, cybernetic, regulatory and economic barriers to digitalization, determined their nature and impact, and offered practical recommendations for minimizing these risks and ensuring the effective integration of innovative solutions. The practical significance of the work lies in the possibility of applying the recommendations to increase the efficiency, transparency and security of accounting and auditing procedures, as well as for the formation of strategies for the digital transformation of enterprises in the modern economic environment.*

Keywords: *financial analytics, management decisions, cyber security requirements, information systems integration, level of automation.*

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку економіки характеризується стрімкою цифровою трансформацією, що охоплює всі сфери діяльності підприємств від управління виробничими процесами до фінансової аналітики та контролю. В умовах зростаючої складності бізнес-операцій та інтенсивного використання інформаційних технологій традиційні методи бухгалтерського обліку та аудиту виявляються недостатньо ефективними. Вони не забезпечують належної швидкості обробки даних, оперативності управлінських рішень, гнучкості та необхідного рівня достовірності інформації у реальному часі.

Проблематичність ситуації полягає в тому, що значна частина підприємств все ще використовує застарілі моделі організації облікових процесів, які не відповідають сучасним викликам: великим масивам даних (Big Data), вимогам до кіберзахисту, потребі в інтеграції різних інформаційних систем і високій динаміці бізнес-середовища. У результаті виникають ризики викривлення фінансової інформації, затримки у формуванні звітності, ускладнення аудиторських процедур і зниження загальної ефективності системи корпоративного управління. Додаткової актуальності досліджуваній темі надає поява нових цифрових технологій: штучного інтелекту, блокчейн-рішень, роботизованої автоматизації процесів (RPA), хмарних платформ та аналітики в реальному часі, які здатні радикально змінити підходи до обліку та аудиту. Однак відсутність системних рекомендацій щодо впровадження цих інструментів, недостатня підготовленість підприємств до технологічних змін, обмежена нормативна база та дефіцит кадрових компетенцій створюють додаткові бар'єри. Таким чином, виникає об'єктивна потреба у дослідженні інноваційних методів обліку та аудиту, які відповідають умовам цифрової трансформації і дозволяють вирішити низку актуальних проблем.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика цифрової трансформації обліку та аудиту активно досліджується в сучасному науковому дискурсі, однак аналіз публікацій свідчить, що окремі аспекти залишаються недостатньо висвітленими, зокрема питання інтеграції інноваційних технологій у практичну діяльність підприємств, оцінка ризиків цифровізації і формування методичних підходів до мінімізації цих ризиків. У статті К. Яньковської [1] простежується комплексне бачення впливу цифрової трансформації на систему бухгалтерського обліку та аудиту. Авторка доводить, що впровадження сучасних інформаційних систем створює умови для підвищення точності, прозорості

й оперативності фінансової інформації та сприяє формуванню інтегрованого інформаційного середовища управління. Разом із тим дослідниця наголошує на відставанні нормативного регулювання та недостатній готовності облікових систем до роботи з великими даними, що обмежує ефективність цифрових перетворень. Значний внесок у вивчення застосування цифрових інновацій у сфері аудиту зробили О. Колісник та ін. [2]. У їхньому дослідженні доведено, що використання блокчейн-технологій забезпечує новий рівень надійності та достовірності фінансових даних завдяки створенню незмінних реєстрів господарських операцій. Науковці встановили, що блокчейн здатний істотно зменшити ризики маніпуляцій і шахрайства, а також підвищити довіру між учасниками аудиторського процесу. Водночас вони підкреслюють складність технічної реалізації таких рішень і потребу в стандартизації підходів до їх практичного використання. Дослідження С. Сампаю та Р. Сілви [3] зосереджене на інтеграції автоматизації і штучного інтелекту в облікову діяльність. Автори встановили, що алгоритми машинного навчання можуть не лише прискорювати обробку первинних документів, але і формувати аналітичні моделі для прогнозування фінансових ризиків та оцінювання ефективності управлінських рішень. Важливим результатом їх роботи є твердження, що цифровізація не замінює бухгалтера, а змінює його роль, трансформуючи її від виконавця рутинних функцій до аналітика та стратегічного радника. Це дослідження доповнює теоретичну базу питання, розкриваючи еволюційний характер професійних компетенцій у цифрову добу.

Л. Гнатишин та ін. [4] обґрунтували тісний зв'язок між цифровими інноваціями в обліку й економічним зростанням підприємств. Вони довели, що впровадження цифрових інструментів у систему обліку не лише підвищує ефективність внутрішнього контролю, але і стимулює розвиток інноваційної культури організації. Автори виявили, що цифровізація створює мультиплікативний ефект у результаті покращення управлінських рішень, скорочення транзакційних витрат і підвищення рівня фінансової прозорості. Ця праця демонструє стратегічне значення цифрових інновацій для зміцнення конкурентоспроможності підприємств. У свою чергу, О. Шевчук та В. Муравський [5] систематизували провідні технологічні тренди розвитку обліку та контролю. Вони встановили, що ключовими напрямками інновацій є автоматизація, аналітика великих даних, хмарні рішення та інтеграція блокчейн-платформ. Науковці акцентують на тому, що технологічні зміни спричиняють не лише підвищення ефективності, але і потребують переосмислення функціональних меж професії бухгалтера й аудитора. Їхня робота підкреслює взаємозалежність між технологічним прогресом, аналітичною культурою організації та якістю фінансової звітності. Окремого значення в контексті міждисциплінарного підходу набуває дослідження Ф. Яо [6], в якому розкрито можливості штучного інтелекту в оптимізації фінансових та енергетичних процесів. Хоча його дослідження стосується переважно енергетичної галузі, отримані результати мають універсальне значення для фінансового аналізу та обліку. Автори довели, що алгоритми штучного інтелекту здатні значно підвищити ефективність використання ресурсів і точність прогнозування, що підтверджує широку застосовність цих технологій у фінансово-економічному середовищі. Загалом аналіз наукових джерел дозволяє зробити висновок, що більшість досліджень спрямовано на вивчення окремих аспектів цифровізації обліку, переважно технологічних і методичних. Водночас недостатньо розкритими залишаються питання комплексного оцінювання ризиків і бар'єрів впровадження цифрових рішень, а також формування системних підходів до їх мінімізації. Саме ці наукові прогалини визначили напрями та логіку представленого в цій статті дослідження, яке покликане поєднати технологічну, організаційну й управлінську складові цифрової трансформації обліку та аудиту.

Метою статті є дослідження підходів до впровадження інноваційних методів організації бухгалтерського обліку та аудиту в умовах цифрової трансформації. Для досягнення поставленої мети в статті передбачено виконання таких завдань: 1) оцінити обмеження та недоліки традиційних методів обліку та аудиту, які стримують ефективність управління в умовах цифровізації; 2) дослідити можливості застосування сучасних цифрових технологій (штучного інтелекту, блокчейну, RPA, хмарних систем, аналітики даних) у процесах обліку та аудиту; 3) визначити ризики та бар'єри впровадження цифрових технологій у сферу обліку та аудиту і запропонувати шляхи їх мінімізації.

Виклад основного матеріалу. Традиційні підходи до ведення бухгалтерського обліку та здійснення аудиту дедалі більше втрачають свою ефективність у сучасних умовах цифровізації, оскільки вони не здатні забезпечити належний рівень оперативності, точності та гнучкості, потрібних для функціонування підприємств у динамічному бізнес-середовищі (табл. 1). Значна частина процедур досі базується на ручній обробці інформації, що спричиняє затримки у формуванні звітних даних, підвищує ризик появи помилок та ускладнює доступ до актуальних показників [7]. Використання

застарілих локальних систем позбавляє менеджмент можливості отримувати оновлену інформацію в реальному часі, що обмежує здатність оперативно реагувати на зміни зовнішніх і внутрішніх факторів, а також негативно позначається на якості управлінських рішень. Окремою проблемою є низький рівень автоматизації, який не дозволяє швидко обробляти великі масиви даних та істотно ускладнює інтеграцію облікових даних з іншими інформаційними платформами підприємства. Не менш вагомим недоліком класичних методик виступає обмеженість інструментів контролю. Аудиторські процедури, що переважно ґрунтуються на вибірковому аналізі документів, не забезпечують всебічної перевірки та не дають змоги виявляти приховані порушення в режимі постійного моніторингу. Відсутність автоматизованих механізмів контролю створює умови для викривлення інформації, знижує рівень достовірності фінансових даних і посилює ризики недобросовісних дій [8]. Додаткову загрозу становлять застарілі системи захисту, які не відповідають сучасним вимогам кібербезпеки, що робить інформаційні ресурси підприємства вразливими до зовнішніх атак і несанкціонованого втручання.

Таблиця 1

Основні проблеми традиційних систем обліку та аудиту в умовах цифровізації

Проблемний аспект	Суть обмеження
Ручна обробка даних і низька оперативність	Використання трудомістких процедур уповільнює формування звітності, спричиняє затримки в отриманні актуальної інформації та обмежує можливість швидкого реагування на зміни
Застарілі локальні системи	Інформація оновлюється нерегулярно, що ускладнює доступ до достовірних показників у реальному часі та погіршує якість управлінських рішень
Недостатня автоматизація процесів	Обмежена здатність працювати з великими масивами даних, складність інтеграції облікових систем з іншими цифровими платформами підприємства
Обмежені контрольні інструменти	Вибірковий характер аудиторських перевірок не забезпечує суцільного контролю, унеможливорює швидке виявлення порушень і підвищує ризики викривлення даних
Низький рівень кіберзахисту	Застарілі механізми безпеки не відповідають сучасним вимогам, що створює вразливість до зовнішніх атак та несанкціонованого доступу
Відсутність прозорості та слабка інтегрованість систем	Ізольоване функціонування традиційних технологій призводить до фрагментації інформаційного простору й ускладнює обмін даними між підрозділами
Недостатня аналітична підтримка	Неможливість здійснювати глибинний аналіз, працювати з неструктурованими даними та формувати прогностичні моделі обмежує стратегічні можливості підприємства

Джерело: складено авторами

Традиційні технології не здатні забезпечити необхідну прозорість бізнес-процесів, оскільки працюють переважно в ізольованому режимі та не передбачають широких можливостей для інтеграції з іншими цифровими середовищами. Це призводить до фрагментації інформаційного простору, ускладнює обмін даними між підрозділами й унеможливорює побудову цілісної картини фінансово-господарської діяльності. До цього додається недостатній рівень аналітичної підтримки, адже традиційні системи не здатні ефективно працювати з неструктурованими масивами інформації, проводити багатоаспектний аналіз чи формувати прогностичні моделі, що значно зменшує потенціал підприємства до стратегічного розвитку [9].

Окреслені обмеження свідчать про те, що класичні методи обліку та аудиту стають суттєвим стримувальним фактором для підприємств, які прагнуть працювати в цифровій економіці. Вони не забезпечують необхідної швидкості обробки інформації, належної точності та надійності даних, достатньої відкритості і контрольованості процесів, високого рівня захищеності інформаційних ресурсів, цілісності інформаційного середовища та глибини аналітичної оцінки. У результаті підприємства зіштовхуються з обмеженнями, що знижують їхню конкурентоспроможність та ускладнюють адаптацію до нових цифрових реалій.

Сучасні цифрові технології докорінно змінюють характер облікових та аудиторських процедур, формуючи нову парадигму управління фінансовою інформацією і контролю (табл. 2) В умовах стрімкої цифрової еволюції підприємства дедалі активніше інтегрують інноваційні інструменти, які забезпечують якісно інший рівень обробки даних, підвищують точність облікових операцій і посилюють надійність контрольних механізмів [10]. Використання цифрових рішень дозволяє оптимізувати трудомісткі процеси, мінімізувати ризики людського фактора і створити передумови для функціонування системи обліку та аудиту в режимі реального часу.

Таблиця 2

Порівняння обмежень традиційних методів обліку та аудиту і можливостей сучасних цифрових технологій

Обмеження традиційних методів	Можливості сучасних цифрових технологій
Повільна обробка інформації через ручний характер процедур	Автоматизація та AI забезпечують обробку даних у режимі реального часу
Високий ризик помилок і викривлень	Інтелектуальні алгоритми мінімізують людський фактор та підвищують точність
Фрагментованість інформаційного середовища	Хмарні платформи забезпечують інтегрованість і синхронізацію систем
Обмеженість контрольних інструментів та вибіркового аудиту	Блокчейн і аналітичні моделі відкривають можливості для безперервного контролю
Низький рівень захищеності та вразливості даних	Сучасні кіберзахисні технології, шифрування й децентралізовані реєстри підвищують безпеку
Відсутність глибокої аналітики й прогнозування	Big Data та BI-інструменти забезпечують поглиблений аналіз, виявлення тенденцій і прогнозування
Неможливість швидкої адаптації до змін бізнес-середовища	Гнучкість хмарних рішень та RPA дозволяють оперативно трансформувати процеси
Трудомісткість рутинних операцій	RPA автоматизує регулярні дії, звільняючи час для стратегічної аналітики

Джерело: складено авторами

Застосування технологій штучного інтелекту стає вагомим чинником модернізації фінансово-облікових систем. Алгоритми машинного навчання здатні розпізнавати первинні документи, автоматично класифікувати господарські операції, формувати прогностичні моделі та виявляти нетипові відхилення у великих масивах інформації [11]. Інтелектуальні системи аналізують дані швидше та точніше, ніж традиційні інструменти, що дозволяє аудиторам обґрунтовано оцінювати рівень ризиків і своєчасно виявляти потенційні порушення. Використання штучного інтелекту уможливило перехід від вибірових до суцільних перевірок і значно підвищує якість аудиторських висновків.

Вагомий потенціал у сфері бухгалтерського обліку та контролю має і технологія блокчейн. Децентралізовані реєстри забезпечують незмінність фінансової інформації, що практично унеможливило фальсифікацію даних або несанкціоноване втручання. Завдяки смарт-контрактам низка облікових операцій може виконуватись автоматично, що скорочує часові та ресурсні витрати. Для аудиту блокчейн відкриває можливість безперервного контролю за перебігом фінансових потоків, забезпечуючи прозорість і повну відтворюваність кожної операції [12]. Хоча впровадження цієї технології супроводжується певними технічними та нормативними викликами, її потенціал щодо підвищення довіри до фінансових даних є надзвичайно високим.

Роботизована автоматизація процесів також відіграє значну роль у трансформації облікових функцій. Програмні роботи здатні виконувати повторювані задачі від введення первинних даних до формування звітності з мінімальним ризиком помилки та значно швидше, ніж людина. У сфері аудиту RPA використовується для збору доказів, тестування контрольних процедур, перевірки відповідності нормативним вимогам. Така автоматизація підвищує продуктивність персоналу та дозволяє фахівцям зосередитись на аналітичній і стратегічній роботі, що підсилює цінність облікової функції. Не менш важливим елементом цифрової трансформації облікової системи є хмарні технології. Перехід до хмарних платформ забезпечує доступність фінансової інформації з будь-якого місця, спрощує інтеграцію з іншими системами та дозволяє кільком користувачам паралельно працювати з одними та тими ж даними. Хмарні сервіси забезпечують автоматичне оновлення функціоналу, що знижує витрати на технічне обслуговування та гарантує актуальність програмного забезпечення. Окрім цього, сучасні хмарні рішення пропонують багаторівневі засоби безпеки, які підвищують захищеність облікових даних і водночас забезпечують гнучкість роботи. Значні переваги для системи обліку та аудиту створює використання аналітики даних та інструментів Business Intelligence. Обробка великих обсягів інформації дає змогу здійснювати поглиблений аналіз, виявляти приховані закономірності, оцінювати тенденції і прогнозувати фінансові результати діяльності підприємства. Аналітичні панелі, інтерактивні звіти та візуалізація даних забезпечують менеджмент інформацією високої якості для ухвалення стратегічних рішень. Для аудиторів аналітика даних стає важливим інструментом виявлення підозрілих відхилень, оцінювання ризиків і виявлення потенційного шахрайства.

Інтеграція штучного інтелекту, RPA, блокчейну, хмарних платформ і засобів аналітики

формує цілісне цифрове середовище, в якому облікові та аудиторські процеси стають більш точними, ефективними і прозорими. Комплексне використання таких технологій дозволяє створити автоматизовані системи, що функціонують безперервно, забезпечують достовірність даних і суттєво підвищують рівень контролю. Водночас успішне впровадження цифрових інструментів потребує подолання низки організаційних, технічних і нормативних бар'єрів, зокрема підготовки персоналу, модернізації інформаційної інфраструктури й адаптації регуляторної бази. Таким чином, сучасні цифрові технології стають ключовим драйвером розвитку облікової та аудиторської діяльності. Вони не лише оптимізують виконання рутинних операцій, але і забезпечують новий рівень достовірності, оперативності та безпеки фінансової інформації, створюючи сприятливі умови для підвищення конкурентоспроможності підприємств та ефективності їхнього управління в цифрову епоху.

Для наочного відображення темпів модернізації обліково-аудиторських процесів доцільно проаналізувати динаміку впровадження ключових цифрових технологій у світовій практиці протягом 2019–2024 рр. Різні інструменти, як-от штучний інтелект, роботизована автоматизація, блокчейн, хмарні сервіси й аналітики Big Data, демонструють різну швидкість проникнення в професійне середовище, однак усі вони в цілому формують стале зростання технологічної зрілості підприємств (рис. 1).

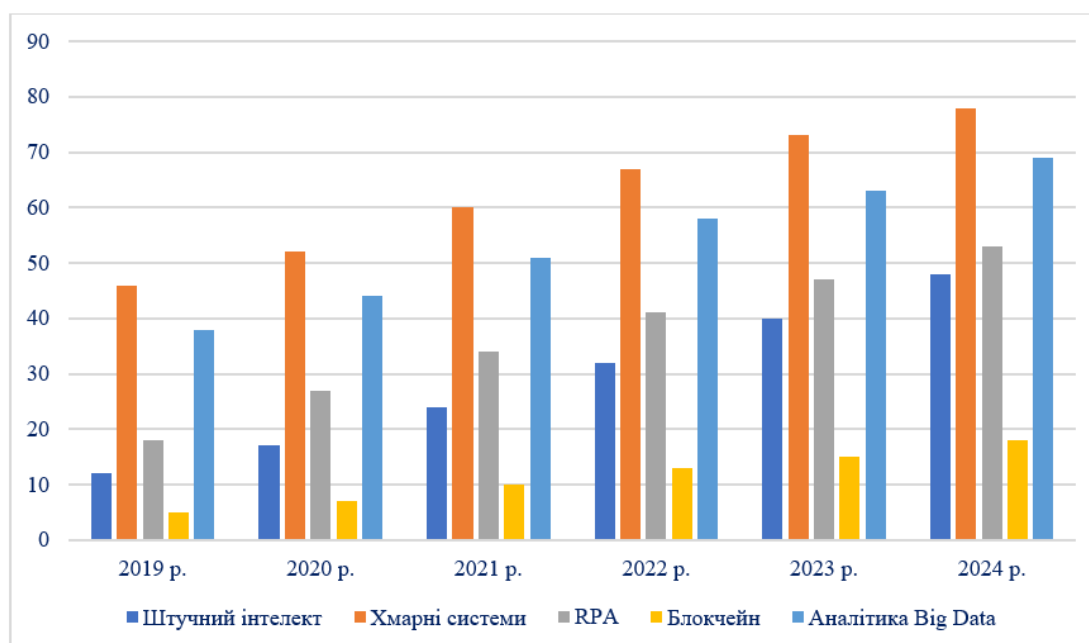


Рис. 1. Рівень упровадження цифрових технологій у бухгалтерії та аудиті у світі, 2019–2024 рр. (%)

Джерело: сформовано авторами на основі [13; 14]

Продемонстровані дані свідчать про суттєве та поступове розширення застосування цифрових технологій у сфері обліку та аудиту. Найвищі темпи зростання демонструють хмарні системи й аналітика Big Data, що підкреслює потребу підприємств у доступних, масштабованих і високопродуктивних платформах для обробки великих масивів інформації. Швидко зростає використання штучного інтелекту, який дедалі активніше замінює традиційні ручні операції і підсилює аналітичні можливості спеціалістів. Поширення RPA підтверджує тенденцію до автоматизації рутинних процедур, тоді як блокчейн хоч і демонструє найповільнішу динаміку, проте стабільно нарощує свою присутність, що свідчить про інтерес до технологій підвищеної прозорості та безпеки [15]. Загалом зростання всіх представлених технологій підтверджує системний перехід бізнесу до цифрових моделей організації обліково-контрольних процесів, що стає необхідною умовою забезпечення ефективності та конкурентоспроможності підприємств у сучасному економічному середовищі. Однак одночасно зі зростанням масштабів цифровізації посилюється і спектр ризиків, які супроводжують упровадження таких інновацій, адже технологічна модернізація неминуче висуває нові вимоги до ресурсів, безпеки й управління змінами.

Стрімка цифровізація висуває нові вимоги до організації облікових та аудиторських процесів,

водночас формуючи низку ризиків і бар'єрів, що можуть суттєво вплинути на ефективність упровадження сучасних технологій. Незважаючи на значний потенціал цифрових рішень, підприємства нерідко зіштовхуються з технічними, організаційними, нормативними, кібернетичними й економічними перешкодами, які ускладнюють їх широке використання. Це зумовлює необхідність системного аналізу можливих загроз і розроблення комплексних заходів для їх нейтралізації. Одним із ключових викликів є технічні ризики, пов'язані зі станом інформаційної інфраструктури, якістю даних та інтеграцією нових програмних продуктів. Недостатня сумісність програмного забезпечення, застарілі технічні засоби, низька продуктивність систем або обмежені можливості масштабування можуть спричинити зриви впровадження та знизити загальну результативність цифрових інновацій. З огляду на багатовимірність цих проблем їх доцільно представити в структурованому форматі (табл. 3).

Таблиця 3

Технічні ризики впровадження цифрових технологій в обліку та аудиті і шляхи їх мінімізації

Технічні ризики та бар'єри	Шляхи мінімізації ризиків
Нестабільна або застаріла IT-інфраструктура	Модернізація обладнання, перехід на хмарні платформи, поступова заміна систем
Низька якість або фрагментованість даних	Стандартизація даних, упровадження процедур очищення та попередньої валідації
Складність інтеграції нових систем зі старими ERP/CRM-платформами	Використання інтеграційних модулів, API-інтерфейсів, поетапне тестування сумісності
Висока вартість придбання та налаштування цифрових рішень	Проведення економічного обґрунтування, оцінка ROI, запуск пілотних проєктів
Обмежена масштабованість локальних систем	Перехід на гнучкі хмарні технології, використання контейнеризації і модульних платформ
Нестача технічної підтримки або кваліфікованих спеціалістів	Аутсорсинг IT-послуг, підготовка персоналу, співпраця з технологічними партнерами

Джерело: складено авторами на основі [16–19]

Окрім технічних викликів, вагомою групою ризиків є загрози інформаційної безпеки. Поширення хмарних технологій, інструментів штучного інтелекту та блокчейну підвищує вимоги до захисту фінансових даних, адже зростає небезпека кібератак, несанкціонованого доступу та втручання в структуру інформаційних потоків. Недостатня увага до питань безпеки може спричинити як фінансові втрати, так і підрив довіри до бухгалтерської та аудиторської системи. Зменшення таких загроз потребує впровадження багаторівневого захисту, регулярного оновлення програмного забезпечення, застосування криптографічних рішень, проведення аудитів безпеки та систематичного навчання персоналу методам кібергігієни. Суттєвим обмеженням залишаються організаційні бар'єри, пов'язані з опором змінам, браком цифрових компетенцій або нерозумінням стратегічної важливості інновацій з боку керівництва. Перехід до цифрових моделей роботи потребує зміни корпоративної культури, перегляду внутрішніх регламентів і постійної комунікації між керівництвом, IT-підрозділами та фахівцями з обліку. Ефективними інструментами подолання таких бар'єрів є підвищення кваліфікації працівників, створення центрів цифрових компетенцій, впровадження інструментів change-management та залучення експертів для консультацій і супроводу трансформаційних процесів.

Нормативно-правові ризики також значно впливають на можливості впровадження цифровізації. Часто законодавство відстає від розвитку технологій, що створює невизначеність щодо статусу електронних документів, застосування алгоритмів ШІ в аудиті або використання блокчейну в бухгалтерських системах. Зменшити вплив цих обмежень можна через гармонізацію внутрішніх політик із міжнародними стандартами, участь у професійних асоціаціях, консультації з юридичними експертами та поступове впровадження цифрових рішень у межах чинного регуляторного поля. Економічні ризики стосуються значних інвестицій, необхідних для впровадження інновацій, а також можливих фінансових втрат у разі помилок при виборі технологій. Для зменшення таких ризиків необхідно здійснювати ретельний економічний аналіз, розраховувати показники окупності, впроваджувати пілотні проєкти й обирати технології з урахуванням довгострокових потреб підприємства.

Етичні аспекти також набувають ваги, оскільки використання штучного інтелекту може містити ризики упередженості алгоритмів або непрозорості їх рішень. У цьому контексті доцільно забезпечити людський контроль над автоматизованими процесами, встановити правила відповідальності за використання ШІ та впроваджувати механізми моніторингу алгоритмічних моделей. Узагальнюючи,

варто підкреслити, що цифрова трансформація обліку та аудиту передбачає не лише впровадження технологій, але і комплексну роботу із запобігання ризикам, які супроводжують цей процес. Системний підхід до управління ризиками, стратегічне планування та послідовне підвищення компетенцій персоналу є ключовими умовами успішної модернізації облікових та аудиторських систем і забезпечення їхньої надійності, безпеки та відповідності сучасним міжнародним практикам.

Висновки. Дослідження можливостей сучасних цифрових технологій засвідчило, що їх упровадження здатне суттєво трансформувати як облікові, так і контрольні процедури. Використання штучного інтелекту сприяє автоматизації складних операцій і підвищенню точності обробки даних, технологія блокчейн забезпечує незмінність і надійність фінансових записів, роботизована автоматизація процесів оптимізує рутинні задачі, хмарні системи гарантують гнучкість і доступність інформації, а аналітика Big Data відкриває можливості для глибокого аналізу та прогнозування. Системне застосування інноваційних інструментів формує нову модель організації обліково-контрольної діяльності, орієнтовану на швидкість, аналітичність і безперервний моніторинг.

Проведена оцінка ризиків і бар'єрів цифровізації засвідчила, що технологічна трансформація супроводжується низкою технічних, організаційних, економічних, регуляторних і кібернетичних викликів. Їх виникнення зумовлене як обмеженнями інфраструктури та компетенцій персоналу, так і нормативною невизначеністю та високою чутливістю фінансової інформації. Запропоновані в дослідженні шляхи мінімізації ризиків, зокрема модернізація IT-інфраструктури, підвищення цифрових компетентностей, упровадження багаторівневих систем безпеки, застосування пілотних проєктів, гармонізація внутрішніх політик із міжнародними стандартами та посилення ролі change-management, можуть забезпечити ефективне і безпечне впровадження інноваційних рішень.

Отримані результати дають підстави рекомендувати підприємствам комплексний підхід до цифрової трансформації системи обліку та аудиту, який передбачає технічну модернізацію, розвиток кадрового потенціалу, формування стратегії цифровізації, а також безперервний моніторинг технологічних і регуляторних ризиків. Особливої уваги потребує питання безпеки даних, оскільки зростання обсягів цифрових інформаційних потоків супроводжується підвищенням кіберзагроз. Перспективи подальших досліджень полягають у детальному вивченні ефективності використання конкретних цифрових інструментів на різних типах підприємств, аналізі впливу штучного інтелекту та блокчейну на якість аудиту, формуванні моделей інтегрованого управління ризиками цифрової трансформації, а також у розробленні методичного забезпечення для оцінювання готовності організацій до впровадження інноваційних технологій.

Література

1. Яньковська К. Цифрова трансформація обліку та аудиту на основі сучасних інформаційних систем. *Вісник Львівського національного університету природокористування*. 2025. № 32. С. 50–54. DOI: <https://doi.org/10.31734/economics2025.32.050> (дата звернення: 20.11.2025).
2. Innovative technologies in accounting and auditing: the use of blockchain technology / O. Kolisnyk et al. *Financial and Credit Activities: Problems of Theory and Practice*. 2023. Vol. 3, No. 50. P. 211–219. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.3.50.2023.4082> (дата звернення: 20.11.2025).
3. Sampaio C., Silva R. Digital transformation in accounting: an assessment of automation and AI integration. *International Journal of Financial Studies*. 2025. Vol. 13, No. 4. Article 206. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijfs13040206> (дата звернення: 20.11.2025).
4. Digital innovations in accounting as economic growth factors of an enterprise / L. Hnatyshyn et al. *Economics & Society*. 2025. Vol. 12, No. 1. P. 75–89. DOI: <https://doi.org/10.52566/msu-econ1.2025.75> (дата звернення: 20.11.2025).
5. Шевчук О., Муравський В. Інноваційні технологічні тренди розвитку обліку і контролю. *Вісник економіки*. 2023. № 4. С. 181–197. URL: <https://visnykj.wunu.edu.ua/index.php/visnykj/article/view/1548> (дата звернення: 20.11.2025).
6. The evolution of renewable energy environments utilizing artificial intelligence to enhance energy efficiency and finance / F. Yao et al. *Heliyon*. 2023. Vol. 9, No. 5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16160> (дата звернення: 20.11.2025).
7. Time-driven activity-based costing in the assembly industry / O. Vedernikova et al. *Australasian Accounting Business and Finance Journal*. 2020. Vol. 14, No. 4. P. 3–23. DOI: <https://doi.org/10.14453/aabfj.v14i4.2> (дата звернення: 20.11.2025).
8. Семанюк В., Мельник Н. Вплив цифрових технологій на інформаційне середовище бізнесу

в умовах п'ятої промислової революції. *Вісник економіки*. 2022. № 3. С. 203–212. DOI: <https://doi.org/10.35774/visnyk2022.03.203> (дата звернення: 20.11.2025).

9. Осмятченко В. О., Олійник В. С. Стан та перспективи розвитку бухгалтерського обліку в контексті зміни технологічних укладів. *Економічний вісник. Серія: Фінанси, облік, оподаткування*. 2018. № 2. С. 131–138. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ehsfat_2018_2_20 (дата звернення: 20.11.2025).

10. Mansoor M., Salmanand E., AL-sartawi A. Transformation of managerial accounting trends in the era of digitalization. *From the Internet of Things to the Internet of Ideas: The Role of Artificial Intelligence*. Cham: Springer, 2022. P. 717–723. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-17746-0_57 (дата звернення: 20.11.2025).

11. Chipriyanova G., Krasteva-Hristova R. Technological aspects of accounting automation system as a decision support system. *Environment. Technologies. Resources. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*. 2023. No. 2. P. 28–33. DOI: <https://doi.org/10.17770/etr2023vol2.7309> (дата звернення: 20.11.2025).

12. Accounting and management of natural resource consumption based on input-output method: a global bibliometric analysis / S. Wang et al. *Frontiers in Energy Research*. 2021. Vol. 9. Article 628321. DOI: <https://doi.org/10.3389/fenrg.2021.628321> (дата звернення: 20.11.2025).

13. Digital horizons: technology, innovation and the future of accounting. *ACCA*. URL: https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/professional-insights/digital-horizons2023/PI-DIGITAL-HORIZONS%20v5.pdf (дата звернення: 20.11.2025).

14. Global chief audit executive survey 2024. Deloitte, 2024. 25 p. URL: <https://www.deloitte.com/us/en/services/audit-assurance/articles/deloitte-global-chief-executive-officer-survey-report-2024.html> (дата звернення: 20.11.2025).

15. Parra-Sánchez D. T., Talero-Sarmiento L. H. Digital transformation in small and medium enterprises: a scientometric analysis. *Digital Transformation and Society*. 2024. Vol. 3, No. 3. P. 257–276. DOI: <https://doi.org/10.1108/DTS-06-2023-0048> (дата звернення: 20.11.2025).

16. Shalimova N., Zagirniak D. The education impact on «Expectations gap» in auditing and other assurance in specific industries. *IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP)*. IEEE, 2020. P. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1109/PAEP49887.2020.9240909> (дата звернення: 20.11.2025).

17. Sustainability reporting assessment for quality and compliance: the case of Ukrainian banks' management reports / I. Makarenko et al. *Banks and Bank Systems*. 2020. Vol. 15, No. 2. P. 117–129. DOI: [https://doi.org/10.21511/bbs.15\(2\).2020.11](https://doi.org/10.21511/bbs.15(2).2020.11) (дата звернення: 20.11.2025).

18. Antonyuk O., Chyzhevska L., Semenishchena N. Legal regulation and trends of audit services: what are the differences (evidence of Ukraine). *Independent Journal of Management & Production*. 2019. Vol. 10, No. 7. P. 673–686. DOI: <https://doi.org/10.14807/ijmp.v10i7.903> (дата звернення: 20.11.2025).

19. Legenchuk S., Zhiglei I., Sivak O. Understanding accounting as a social and institutional practice: possible exit of accounting science from crisis. *Accounting and Financial Control*. 2020. Vol. 3, No. 1. P. 11–22. DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/afc.03\(1\).2020.02](http://dx.doi.org/10.21511/afc.03(1).2020.02) (дата звернення: 20.11.2025).

References

1. Yankovska, K. (2025). Tsyfrova transformatsiia obliku ta audytu na osnovi suchasnykh informatsiinykh system [Digital transformation of accounting and auditing based on modern information systems]. *Visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu pryrodokorystuvannia – Bulletin of Lviv National Environmental University. Series "AIC Economics"*, no. 32, pp. 50–54. DOI: <https://doi.org/10.31734/economics2025.32.050> (accessed November 20, 2025).

2. Kolisnyk, O., Hurina, N., Druzhynska, N., Holovchak, H., & Fomina, T. (2023). Innovative technologies in accounting and auditing: The use of blockchain technology. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, vol. 3, no. 50, pp. 211–219. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.3.50.2023.4082> (accessed November 20, 2025).

3. Sampaio, C., & Silva, R. (2025). Digital transformation in accounting: An assessment of automation and AI integration. *International Journal of Financial Studies*, vol. 13, no. 4, Article 206. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijfs13040206> (accessed November 20, 2025).

4. Hnatyshyn, L., Prokopyshyn, O., Maletska, O., Keleberda, T., & Pylypenko, K. (2025). Digital innovations in accounting as economic growth factors of an enterprise. *Economics & Society*, vol. 12, no. 1, pp. 75–89. DOI: <https://doi.org/10.52566/msu-econ1.2025.75> (accessed November 20, 2025).

5. Shevchuk, O., & Muravskyi, V. (2023). Innovatsiini tekhnolohichni trendy rozvytku obliku i

kontroliu [Innovative technological trends in the development of accounting and control]. *Visnyk Ekonomiky – Herald of Economics*, no. 4, pp. 181–197. Available at: <https://visnykj.wunu.edu.ua/index.php/visnykj/article/view/1548> (accessed November 20, 2025).

6. Yao, F., Qin, Z., Wang, X., Chen, M., Noor, A., & Sharma, S. (2023). The evolution of renewable energy environments utilizing artificial intelligence to enhance energy efficiency and finance. *Heliyon*, vol. 9, no. 5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16160> (accessed November 20, 2025).

7. Vedernikova, O., Siguenza Guzman, L., Pesantez, J., & Arcentales-Carrion, R. (2020). Time-driven activity-based costing in the assembly industry. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, vol. 14, no. 4, pp. 3–23. DOI: <https://doi.org/10.14453/aabfj.v14i4.2> (accessed November 20, 2025).

8. Semaniuk, V., & Melnyk, N. (2022). Vplyv tsyfrovyykh tekhnolohii na informatsiine seredovyshe biznesu v umovakh piatoi promyslovoi revoliutsii [The impact of digital technologies on the business information environment in the context of the fifth industrial revolution]. *Visnyk Ekonomiky – Herald of Economics*, no. 3, pp. 203–212. DOI: <https://doi.org/10.35774/visnyk2022.03.203> (accessed November 20, 2025).

9. Osmyatchenko, V. O., & Oliinyk, V. S. (2018). Stan ta perspektyvy rozvytku bukhhaltenskoho obliku v konteksti zminy tekhnolohichnykh ukladiv [The state and prospects for the development of accounting in the context of changing technological patterns]. *Ekonomichnyi Visnyk. Seriya: Finansy, Oblik, Opodatkuvannia – Economic Bulletin. Series: Finance, Accounting, Taxation*, no. 2, pp. 131–138. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ehsfat_2018_2_20 (accessed November 20, 2025).

10. Mansoor, M., Salmanand, E., & Al-Sartawi, A. (2022). Transformation of managerial accounting trends in the era of digitalization. In *From the Internet of Things to the Internet of Ideas: The Role of Artificial Intelligence* (pp. 717–723). Cham: Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-17746-0_57 (accessed November 20, 2025).

11. Chipriyanova, G., & Krasteva-Hristova, R. (2023). Technological aspects of accounting automation system as a decision support system. *Environment. Technologies. Resources: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*, no. 2, pp. 28–33. DOI: <https://doi.org/10.17770/etr2023vol2.7309> (accessed November 20, 2025).

12. Wang, S., Tang, X., Zhang, B., & Wang, W. (2021). Accounting and management of natural resource consumption based on input–output method: A global bibliometric analysis. *Frontiers in Energy Research*, vol. 9, Article 628321. Available at: <https://doi.org/10.3389/fenrg.2021.628321> (accessed November 20, 2025).

13. ACCA. (2023). *Digital Horizons: Technology, innovation and the future of accounting*. Available at: https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/professional-insights/digital-horizons2023/PI-DIGITAL-HORIZONS%20v5.pdf (accessed November 20, 2025).

14. Deloitte. (2024). *Global Chief Audit Executive Survey 2024*. Available at: <https://www.deloitte.com/us/en/services/audit-assurance/articles/deloitte-global-chief-executive-officer-survey-report-2024.html> (accessed November 20, 2025).

15. Parra-Sánchez, D. T., & Talero-Sarmiento, L. H. (2024). Digital transformation in small and medium enterprises: A scientometric analysis. *Digital Transformation and Society*, vol. 3, no. 3, pp. 257–276. DOI: <https://doi.org/10.1108/DTS-06-2023-0048> (accessed November 20, 2025).

16. Shalimova N., & Zagirniak D. The education impact on «expectations gap» in auditing and other assurance in specific industries. In *IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP)*. 2020. P. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1109/PAEP49887.2020.9240909> (accessed November 20, 2025).

17. Makarenko I., Sukhonos V., Zhuravlyova I. V., Legenchuk S., & Szolno O. (2020). Sustainability reporting assessment for quality and compliance: the case of Ukrainian banks' management reports. *Banks and Bank Systems*, vol. 15, no. 2, pp. 117–129. DOI: [https://doi.org/10.21511/bbs.15\(2\).2020.11](https://doi.org/10.21511/bbs.15(2).2020.11) (accessed November 20, 2025).

18. Antonyuk O., Chyzhevska L., & Semenishchena N. (2019). Legal regulation and trends of audit services: what are the differences (evidence of Ukraine). *Independent Journal of Management & Production*, vol. 10, no. 7, pp. 673–686. DOI: <https://doi.org/10.14807/ijmp.v10i7.903> (accessed November 20, 2025).

19. Legenchuk S., Zhiglei I., & Sivak O. (2020). Understanding accounting as a social and institutional practice: possible exit of accounting science from crisis. *Accounting and Financial Control*, vol. 3, no. 1, pp. 11–22. DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/afc.03\(1\).2020.02](http://dx.doi.org/10.21511/afc.03(1).2020.02) (accessed November 20, 2025).