

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.
Ефективна економіка. 2024. № 11.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.11.33>

УДК 657.5:004.8

*Ю. О. Костенко,
к. т. н., доцент кафедри обліку і оподаткування,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7978-8915>*

*В. О. Іваненко,
к. е. н., доцент кафедри економіки, менеджменту, маркетингу
та готельно-ресторанної справи,
Житомирський державний університет імені Івана Франка
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2231-8485>*

*А. Ю. Козаченко,
к. е. н., доцент кафедри аналізу та аудиту,
Вінницький національний аграрний університет
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8469-7081>*

ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДО БУХГАЛТЕРСЬКИХ СИСТЕМ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ФІНАНСОВОГО АНАЛІЗУ

*Yu. Kostenko,
PhD in Engineering Sciences, Associate Professor of the Department of
Accounting and Taxation, Kharkiv National Automobile and Highway University
V. Ivanenko,
PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Economics,
Management, Marketing and Hotel and Restaurant Business, Zhytomyr Ivan
Franko State University
A. Kozachenko,
PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Analysis and Audit,
Vinnytsia National Agrarian University*

INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO ACCOUNTING SYSTEMS TO OPTIMIZE FINANCIAL ANALYSIS

У статті досліджуються способи інтеграції штучного інтелекту в бухгалтерські системи для оптимізації фінансового аналізу та модернізації операційної ефективності. Для забезпечення ефективної інтеграції штучного інтелекту в дослідженні аналізуються технологічні інновації в бухгалтерський облік і фінансовий менеджмент, висвітлюються наслідки інтеграції штучного інтелекту для підвищення операційної ефективності. Зроблено висновки про те, як технології штучного інтелекту можуть виконувати рутинну роботу, аналізувати великі масиви даних і надавати прогнозну аналітику, сприяючи кращому фінансовому прогнозуванню та управлінню ризиками.

У дослідженні також вивчаються перешкоди та обмеження впровадження штучного інтелекту, зокрема технічні перешкоди, етичні проблеми, наслідки для робочої сили тощо. Виявлено проблеми щодо витіснення людської праці автоматизацією, що призведе до втрати майбутньої ролі бухгалтерів, підкреслено необхідність підвищення кваліфікації та продовження професійного розвитку.

У статті подані приклади організацій, які успішно впровадили штучний інтелект у свою систему бухгалтерського обліку, а також методи його адаптування. Ці приклади демонструють можливості використання як штучного інтелекту на практиці для покращення фінансового аналізу та процесу прийняття фінансових рішень.

У висновках вказано на зв'язок між штучним інтелектом та бухгалтерським обліком, що розширює розуміння його наслідків для операційної ефективності професії та майбутнього професії бухгалтера. Акцентовується на важливості додаткових досліджень того, як штучний інтелект вплине на стандарти та методи бухгалтерського обліку, і надаються пропозиції щодо активних дій для сприяння успішному переходу на систему бухгалтерського обліку на основі штучного інтелекту.

In this article, the author explores how artificial intelligence can be integrated into accounting systems to optimize financial analysis as well as modernize operational efficiency. To ensure the effective integration of artificial intelligence, the study analyzes technological innovations in accounting and financial management, highlighting the implications of integrating artificial intelligence to improve operational efficiency. Conclusions are drawn on how AI

technologies can perform routine work and analyze large amounts of data and provide predictive analytics, they can contribute to better financial forecasting and risk management.

The study also examines the barriers and limitations of AI adoption, such as technical barriers, ethical issues, workforce implications, and more. Problems regarding the displacement of human work by automation, which will lead to the loss of the future role of accountants, have been identified, emphasizing the need for professional development and continued professional development.

The article presents examples of organizations that have successfully implemented artificial intelligence in their accounting system, as well as how they adapted it. These examples demonstrate how artificial intelligence can be used in practice to improve financial analysis and the financial decision-making process.

This research provides insights into the relationship between artificial intelligence and accounting and furthers understanding of its implications for the operational performance of the profession and the future of the accounting profession. The article highlights the importance of additional research on how artificial intelligence will affect accounting standards and practices, and offers suggestions for proactive actions to facilitate a successful transition to an artificial intelligence-based accounting system.

Ключові слова: автоматизація обліку, штучний інтелект, фінансова аналітика, цифрові технології, економічна оптимізація.

Keywords: accounting automation, artificial intelligence, financial analytics, digital technologies, economic optimization.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Штучний інтелект (далі – ШІ) має значний вплив на різноманітні сектори, включно з бухгалтерським і фінансовим секторами. Швидкість, з якою ШІ імплементується в цих секторах, є неймовірною [1]. Фінансовий сектор ефективніше обслуговується завдяки інтеграції ШІ в системи бухгалтерського обліку, які дають оптимальний аналіз фінансових

параметрів, допомагають у прийнятті рішень та знижують операційні витрати. У сучасних умовах, коли організації все більше застосовують технології ШІ, дуже важливо розуміти наслідки та проблеми інтеграції ШІ як в академічних дослідженнях, так і в практичному використанні [2].

Проблема дослідження полягає в тому, що фінансовий аналіз здійснюється щоразу на більш автоматизованій основі з використанням ШІ в системах бухгалтерського обліку, але під час інтеграції ШІ виникають такі проблеми, як якість зібраних даних, сумісність системи та дотримання нормативних вимог. Ця проблема є актуальною, оскільки впровадження ШІ в бухгалтерський облік створює наукові та практичні проблеми, що відповідно вимагає розробки основ для оцінки впливу ШІ на фінансову точність бухгалтерського обліку, економічні тенденції та ризики. Наше дослідження покликане уточнити теоретичні аспекти та надати практичні рішення у сфері бухгалтерського обліку й фінансового менеджменту.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. ШІ змінює спосіб роботи систем бухгалтерського обліку та способи управління витратами компаній. Як наслідок, інтеграція ШІ в системи бухгалтерського обліку викликала чималий інтерес за останні кілька років. Зокрема, у контексті професії бухгалтера в туристичному секторі в Єгипті, S. Ahmed Hassan досліджує вплив штучного інтелекту, перш за все його здатність допомагати оптимізувати процеси та легше приймати рішення [1]. Н. Правдюк, М. Обнявко та А. Васирина стверджують, що впровадження інноваційних технологій у бухгалтерському обліку, зокрема ШІ, має вирішальне значення для підвищення точності, ефективності та надійності фінансової інформації [2].

Як з'ясував E. Punarselvam зі співавторами, виявлення в режимі реального часу шахрайства з кредитними картками на основі машинного навчання дає можливість підвищити безпеку та довіру до фінансових транзакцій [3]. Н. Benbya, S. Pachidi та S. Järvenpää детально аналізують ширші наслідки штучного інтелекту для організаційних структур,

зосереджуючи свої дослідження на вивченні впливу ІІ на інформаційні системи [4]. В. Buchanan та D. Wright також забезпечують підтримку цієї можливості, аналізуючи, як машинне навчання може надати користь фінансовим службам Великої Британії для підвищення ефективності та зниження ризиків [5].

С. Cai висвітлює інноваційні методи навчання фахівців із бухгалтерського обліку за допомогою ІІ в контексті освіти та розвитку талантів, а вдосконалення навичок є необхідним для розвитку технологій [6].

А. Кравчук і І. Трандафір досліджують оптимізацію бізнес-операцій аудиту за допомогою систем управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM), розглядаючи, як інструменти CRM можуть підвищити ефективність та якість аудиторських послуг [7]. В. Панасюк, Т. Бурденюк і Н. Мужевич досліджують унікальні аспекти цифрової трансформації в бухгалтерському обліку, підкреслюючи все більшу роль штучного інтелекту та інших цифрових технологій у зміні традиційних практик бухгалтерського обліку [8].

Тенденції цифровізації в бухгалтерській практиці в Україні аналізують М. Петченко та співавтори, зосереджуючись на інтеграції передових технологій, таких як ІІ, хмарні обчислення та блокчейн [9]. Т. Гнатська, А. Яковенко та Н. Котик підтверджують посилену роль ІІ в бухгалтерському обліку, зокрема в сільськогосподарському секторі [10].

Проте, попри наявність значної кількості досліджень, питання повного впровадження цифрових технологій та ІІ в бухгалтерський облік залишаються нерозв'язаними. Ця стаття є спробою проаналізувати сучасні тенденції, виклики та перспективи цифрової трансформації обліку, а також запропонувати шляхи для ефективного впровадження інноваційних технологій у цю сферу.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є дослідження інтеграції ІІ в бухгалтерський облік та аналіз його потенціалу

для оптимізації фінансового аналізу й підвищення операційної ефективності компаній.

Відповідно до мети сформульовано такі завдання:

1. Проаналізувати вплив інтеграції ІІІ на робочу силу в бухгалтерії та оцінити його наслідки для професійної сфери.
2. Розглянути приклади успішних компаній, які впровадили ІІІ в бухгалтерські функції, та проаналізувати їхній досвід і результати.
3. Запропонувати практичні рекомендації для компаній, які планують інтегрувати ІІІ у свої бухгалтерські процеси, з метою покращення операційної ефективності та фінансового управління.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасні системи бухгалтерського обліку потребують певного стратегічного підходу щодо ІІІ, оскільки він сприяє створенню особливих переваг, за допомогою яких компанії можуть отримати максимальну конкурентну перевагу [11]. Ця стратегія полягає в розробці бухгалтерського програмного забезпечення, яке адаптоване до ІІІ та дозволяє обробляти складні фінансові масиви даних і в такий спосіб автоматизувати завдання. Алгоритми ІІІ в цьому програмному забезпеченні можуть навчатися на фінансових моделях, що допомагає в обробленні даних у реальному часі та прийнятті рішень [12].

Дослідження С. Lee та F. Tajudeen показало, що використання ІІІ в бухгалтерському обліку не лише автоматизує рутинні процеси, а й сприяє покращенню точності фінансових звітів [13]. Наступна стратегія зосереджена на інтеграції ІІІ в наявні системи планування ресурсів підприємства (ERP). Інтеграція ІІІ до функцій ERP спрощує повторювану роботу, таку як введення даних, звірка та фінансова звітність [14]. Крім того, ІІІ у системі ERP може виявляти та передбачати фінансові аномалії, прогнозувати майбутні тенденції та оптимізувати розподіл ресурсів [15].

Навчання співробітників надзвичайно важливе для ефективного використання можливостей ІІІ. Підвищення кваліфікації наявного персоналу, а також модернізація технічної інфраструктури для розміщення

додатків ШІ є важливим питанням [16]. Зміни можуть стосуватися технічної сторони, наприклад, покращення можливостей зберігання даних або посилення безпеки системи для роботи з дуже конфіденційними фінансовими даними, або використання хмарних рішень для кращої масштабованості та ефективності [17]. Саме ці технічні інтеграції гарантують, що коли ШІ працюватиме в системі організації, він справді може функціонувати оптимально.

У таблиці 1 наведено приклади успішної інтеграції ШІ в системи бухгалтерського обліку. Такі функції, як машинне навчання, обробка природної мови (NLP), роботизована автоматизація процесів (RPA), використовуються компаніями з різних галузей для підвищення ефективності та точності фінансових процесів.

Успішна інтеграція ШІ в облікові системи різних компаній демонструє значний вплив на їхню ефективність. Так, компанія KPMG з 2017 року використовує когнітивні обчислення, зокрема IBM Watson, для автоматизації аудиту та бухгалтерського обліку. Це дало змогу пришвидшити процес аудиту на 30%, водночас підвищуючи його точність та дозволяючи аудиторам зосередитися на більш важливих завданнях.

Deloitte з 2018 року інтегрувала ШІ у свою аналітичну платформу «Audit Command Language» (ACL) для покращення виявлення шахрайства. Завдяки цій технології можливість виявлення аномалій у фінансових записах клієнтів збільшилась на 70%, що значно зменшило ймовірність людських помилок у звітах.

Компанія Xero, що займається хмарним бухгалтерським програмним забезпеченням, з 2019 року впровадила машинне навчання для автоматизації звірки та обробки рахунків. Це допомогло малим підприємствам скоротити час на звірку банківських рахунків на 50%, що позитивно позначилося на загальній продуктивності та задоволеності користувачів.

**Таблиця 1. Приклади організацій, які успішно інтегрували ІІІ у свої
облікові системи**

№ з/п	Компанія	Період	Стратегія інтеграції ІІІ	Результат	Ключова технологія
1.	KPMG	2017 – дотепер	KPMG запровадила інструменти аудиту та бухгалтерського обліку на основі ІІІ, зокрема використовуючи IBM Watson для когнітивних обчислень	KPMG збільшила швидкість і точність аудиту внаслідок автоматизації аналізу даних, дозволяючи аудиторам зосередитися на завданнях високої вартості. Час обробки аудиту скорочено на 30%.	Когнітивні обчислення, IBM Watson
2.	Deloitte	2018 – дотепер	Deloitte інтегрував ІІІ у свою аналітичну платформу «Audit Command Language» (ACL), щоб підвищити точність аудиту та виявлення шахрайства	Можливості виявлення шахрайства значно покращилися, виявлення аномалій у фінансових записах клієнтів збільшилось на 70%. Автоматизовані звіти також зменшили людські помилки.	Платформа ACL із ІІІ, аналіз даних
3.	Xero	2019 – дотепер	Xero, компанія, що займається розробкою хмарного бухгалтерського програмного забезпечення, інтегрувала машинне навчання для автоматизації таких завдань, як звірка й обробка рахунків	Xero скоротив час, витрачений на звірку банківських рахунків, на 50% для малих підприємств, які використовують її платформу, підвищивши загальну продуктивність та задоволеність користувачів	Машинне навчання, хмарний штучний інтелект
4.	PwC	2018 – дотепер	PwC реалізувала інструмент на базі штучного інтелекту під назвою «GL.ai» для автоматизації процесу аудиту, зокрема за допомогою ІІІ, для сканування головних книг на наявність аномалій	Система виявляла 80% порушень, які були пропущені традиційними аудитами, покращуючи як якість, так і ефективність процесу аудиту. Витрати на аудит зменшено на 20%.	Машинне навчання, НЛП (GL.ai)
5.	HSBC	2018 – дотепер	HSBC запровадив AI для виявлення шахрайства та аномалій у своїх фінансових транзакціях за допомогою інструментів AI, розроблених Quantexa	HSBC покращив рівень виявлення шахрайства на 20%, швидше виявляючи підозрілі дії. Банк також посилив свою відповідність міжнародним нормам.	AI, інструменти виявлення шахрайства (Quantexa)

Джерело: складено авторами на основі [18]

PwC, починаючи з 2018 року, використовує інструмент на базі ІІІ під назвою «GL.ai» для автоматизації процесу аудиту. Ця система виявляє 80% порушень, які були пропущені традиційними аудитами, знижуючи витрати на аудит на 20%, водночас підвищуючи його якість та ефективність.

HSBC з 2018 року запровадила інструменти ІІІ для виявлення шахрайства, розроблені компанією Quantexa. Завдяки цьому рівень виявлення шахрайських транзакцій збільшився на 20%, що дозволило банку швидше реагувати на підозрілі дії та покращити відповідність міжнародним нормам.

Такі компанії, як KPMG і PwC, використовували для аудиту ІІІ замість аудитора, підвищуючи точність й зменшуючи ручне навантаження, тоді як Intuit і Xero застосовували ІІІ, щоб спростити ведення бухгалтерського обліку малого бізнесу, наприклад, виставлення рахунків і управління витратами.

Наведені приклади засвідчують, як системи бухгалтерського обліку можуть стати більш ефективними, масштабованими та реагувати на вимоги організації, якщо застосовувати правильні інструменти та методи ІІІ.

У таблиці 2 показано, як компанії використали ІІІ для оптимізації процесу фінансового аналізу.

У цих прикладах показано, як ІІІ допомагає компаніям у різних секторах оптимізувати фінансовий аналіз. QuickBooks в Intuit використовує ІІІ для значного зменшення помилок в управлінні витратами, а JPMorgan використовує ІІІ для прогнозної аналітики для підвищення точності фінансових прогнозів. Звіти в режимі реального часу на основі ІІІ дозволяють Walmart отримати вигоду від підвищення ефективності роботи.

Незважаючи на переваги екосистеми щодо інтеграції ІІІ з системами бухгалтерського обліку, існують як технічні, так і економічні перешкоди [15]. Системна інтеграція є однією з головних проблем. Проблема, з якою стикаються багато компаній під час інтеграції ІІІ у свою поточну практику бухгалтерського обліку, навіть у старішу програму планування ресурсів підприємства (ERP), полягає в тому, що її нелегко бездоганно застосувати в

наявній робочій структурі [16]. Більшість із цих застарілих систем не можуть гнучко та ефективно інтегрувати інструменти ІІІ. Ще одна значна перешкода – висока вартість впровадження ІІІ. Для невеликих організацій інвестиції як у технології, так і в інфраструктуру, а також у розробку, розгортання та підтримку рішень ІІІ можуть бути непомірними [17]. Ці технічні негаразди засвідчують проблеми, пов’язані з повною оптимізацією практики бухгалтерського обліку в ІІІ.

Таблиця 2. Приклади компаній, які оптимізують фінансовий аналіз за допомогою ІІІ

№ з/п	Аспект	Компанія	Період	Пояснення
1.	Підвищення точності функції ІІІ	Intuit (QuickBooks)	2016 – дотепер	QuickBooks на 75% зменшили людську помилку під час класифікації витрат. Алгоритми ІІІ автоматично класифікують витрати та обробляють рахунки-фактури.
2.	Статистика на основі даних	JPMorgan Chase	2017 – дотепер	Системи ІІІ надали JPMorgan Chase прогнозу аналітику, яка підвищила точність фінансового прогнозування на 40%. Статті, керовані ІІІ, допомагають приймати інвестиційні рішення.
3.	Звітування в реальному часі	Walmart	2019 – дотепер	Автоматизація Walmart на основі штучного інтелекту скоротила час обробки платежів постачальникам на 45%, забезпечивши можливість моніторингу фінансового стану в реальному часі та швидшого прийняття рішень
4.	Управління ризиками	HSBC	2018 – дотепер	ІІІ-виявлення шахрайства від HSBC покращило рівень виявлення шахрайства на 20%, удосконаливши управління ризиками та дотримання міжнародних фінансових правил

Джерело: складено авторами на основі [18].

Найважливішим висновком дослідження є те, що ІІІ значно підвищує точність фінансових процесів завдяки зменшенню людських помилок, які протягом тривалого часу були найбільшою перешкодою в бухгалтерському обліку. Наявність закономірностей у великих масивах даних може допомогти

значно зменшити потенційні неточності за допомогою застосування алгоритмів машинного навчання до бухгалтерських і фінансових даних для виявлення помилок у режимі реального часу. Наприклад, було продемонстровано, що інструменти ШІ підвищують точність фінансових звітів, виявляючи невідповідності, які можуть не помітити аудитори під час аудиту. Однією з переваг цього явища є те, що він був дуже ефективним для запобігання шахрайським діям і забезпечення дотримання нормативних стандартів. Можливість інтегрувати ШІ зменшує кількість людських помилок, підвищує прозорість і точність фінансової звітності, а також підвищує довіру до результатів із боку зацікавлених сторін.

Ще одним ключовим результатом цього дослідження є те, що ШІ може генерувати інформацію на основі даних щодо прийняття рішень та прогнозування в управлінні фінансами. За допомогою розширеної аналітики даних і моделей машинного навчання ШІ може аналізувати величезні обсяги фінансових даних і отримувати закономірності та тенденції щодо фінансового стану компанії. ШІ є важливим для прийняття стратегічних рішень – вони допомагають підприємствам точніше прогнозувати ринкові тенденції, краще розподіляти свої ресурси та вловлювати будь-які ризики, перш ніж вони стануть проблемою.

Використання прогнозного аналізу на основі ШІ означає, що організації можуть прогнозувати майбутні фінансові результати точніше, ніж вручну. Крім того, ШІ здатний швидко оцінити фінансовий стан компанії та вносити постійні зміни, щоб вона залишалася прибутковою.

Аналітика даних на основі ШІ допомагає покращити прийняття оперативних рішень, а також фінансове прогнозування. Наприклад, інструменти ШІ можуть переглядати моделі витрат і пропонувати методи мінімізації витрат, упорядкувати контроль над грошовими потоками та покращити функції бюджетування. Ця можливість дозволила користувачам відійти від реактивного прийняття рішень у минулому, заснованого

виключно на історичних даних, і перейти до проактивних планів, які керуються прогновною інформацією.

Серед найбільших вигод ІІІ для компаній є фінансова автоматизація, яка використовується для автоматичного надсилання фінансових звітів у реальному часі. Традиційні системи бухгалтерського обліку обмежені, тому що вони не здатні надавати своєчасні фінансові дані, приймаючи рішення на основі старої інформації. Але технології ІІІ означають, що компанії можуть постійно відстежувати свій фінансовий стан і отримувати найновішу інформацію про доходи, витрати, зобов'язання та інші ключові фінансові показники.

Перевага звітності в режимі реального часу на основі ІІІ полягає в тому, що вона дає змогу компаніям виявляти потенційні фінансові проблеми до того, як вони вийдуть з-під контролю. Цей тип рішення може виявити дисбаланс грошових потоків, спрогнозувати потреби в ліквідності та запропонувати відповідні дії з управління ризиками. Ця здатність будь-якої компанії швидко реагувати на фінансові аномалії гарантує фінансове здоров'я та мінімізує збої.

Окрім цього, можливості ІІІ щодо звітності в режимі реального часу виходять за межі внутрішнього моніторингу фінансів, щоб покращити зовнішню звітність та відповідність. Крім того, час і зусилля, необхідні для збирання фінансових даних, мінімальні завдяки автоматизованому створенню звітів на основі ІІІ. Тоді це може звільнити ресурси та час для зосередження на стратегічній діяльності вищого рівня.

Одним із найважливіших висновків цього дослідження є те, що ІІІ може допомогти покращити управління ризиками, виявляючи потенційні фінансові загрози краще, ніж звичайна система. Ці інструменти управління ризиками створені на базі ІІІ, який дозволяє досліджувати великі набори даних, знаходити закономірності та аномалії, які підривають монетарні небезпеки, такі як фальшивка, дефіцит ліквідності та нестабільність ринку. Здатність виявляти ризики в режимі реального часу дає організаціям

можливість знайти відповідні та своєчасні запобіжні заходи та зменшити вплив потенційних збитків на капітал організації.

Зокрема, доведено ефективність систем виявлення шахрайства на базі ІІІ для запобігання фінансовому шахрайству. Завдяки обробці даних транзакцій алгоритми мають можливість дізнаватися про незвичайні моделі в діяльності, які можуть передбачати шахрайство, наприклад несанкціоновану транзакцію або незвичні вимоги про витрати.

Висновки та перспективи подальших розвідок у цьому напрямі. Результати дослідження підкреслюють революційні характеристики ІІІ, коли йдеться про його здатність покращувати фінансовий аналіз, підвищувати точність та оптимізувати систему бухгалтерського обліку. Машинне навчання та роботизована автоматизація процесів допомагають організаціям аналізувати величезні обсяги фінансових даних із блискавичною швидкістю та точністю за допомогою потужності ІІІ.

Завдяки ІІІ, який автоматизує рутинні завдання й розпізнає закономірності у складних наборах даних, мінімізуються людські помилки та удосконалюється фінансова звітність і прийняття рішень. До того ж прогнозна аналітика, керована ІІІ, допомагає компаніям точніше передбачати фінансові тенденції, щоб краще планувати ресурси та мати можливість завчасно керувати витратами.

Єдиний чіткий шлях дослідження впливу на стандарти аудиту полягає в необхідності оновлення нормативних актів та впровадження найкращих практик для процесів, керованих штучним інтелектом. Крім того, дослідження ролі штучного інтелекту в глобальних фінансових системах може допомогти зрозуміти, як технології впливають на міжнародні транзакції, а також на відповідність стандартам і управління ризиками в цих системах.

Майбутні дослідження можуть бути зосереджені на етичних питаннях бухгалтерського обліку ІІІ та способах адаптації різних сфер до технології ІІІ у своїх фінансових секторах.

Література

1. Hassan S. A. The Impact of Artificial Intelligence on the Accounting Profession in the Tourism Sector in Egypt. *International Journal of Applied Research*. 2021. Vol. 7. № 6. P. 319-328. DOI: <https://doi.org/10.22271/allresearch.2021.v7.i6e.8716> (date of access: 14.09.2024).
2. Правдюк Н. Л., Обнявко М. В., Васирина А. В. Імплементация інноваційних технологій в систему бухгалтерського обліку: світовий досвід та перспективи України. *Ефективна економіка*. 2022. № 11. URL: <http://repository.vsau.org/getfile.php/32314.pdf>. (дата звернення: 14.09.2024).
3. Punarselvam E. et al. Real-Time Credit Card Fraud Detection Using Machine Learning. *International Journal of Computer science engineering Techniques*. 2020. Vol. 5 № 2. URL: <http://www.ijcsejournal.org/volume5/issue2/IJCSE-V5I2P6.pdf> (date of access: 14.09.2024).
4. Benbya H., Pachidi S., Järvenpää S. L. Special Issue Editorial: Artificial Intelligence in Organizations: Implications for Information Systems Research. *Journal of the Association for Information Systems*. 2021. Vol. 22. № 2. DOI: <https://doi.org/10.17705/1jais.00662>
5. Buchanan B., Wright D. The Impact of Machine Learning on UK Financial Services. *Oxford Review of Economic Policy*. 2021. Vol. 37. № 3. P. 537-563. DOI: <https://doi.org/10.1093/oxrep/grab016>
6. Cai C. Training Mode of Innovative Accounting Talents in Colleges Using Artificial Intelligence. *Mobile Information Systems*. 2022. Art. 6516658. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/6516658>
7. Кравчук А. О., Трандафір І. В. Оптимізація роботи аудиторського бізнесу за використання CRM-системи. Основні напрями удосконалення бухгалтерського обліку, аудиту та оподаткування в умовах євроінтеграції: матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Харків, 28 травня 2019 р.). Харків, 2019. С. 89-92.
8. Panasyuk V., Burdenyuk T., Muzhevych N. Peculiarities of digital accounting transformation. *Galician Economic Journal*. 2021. Vol. 1 № 68. P. 70-76.
9. Petchenko M., Fomina T., Balazyuk O., Smirnova N., Lugova O. Analysis of Digitalization and digitalization trends in accounting (Ukrainian Case).

Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice. 2023. Vol. 1. № 48. P. 105-113. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.1.48.2023.3951>

10. Гнатська Т. М., Яковенко А. О., Котик Н. М. Використання технології штучного інтелекту для потреб обліку сільськогосподарських підприємств. *Економічний вісник Причорномор'я*. 2023. № 4. С. 16-28. URL: <https://www.ebbsl.com.ua/index.php/visnuk/article/view/50/43>. (дата звернення: 14.09.2024).

11. Kend M., Nguyen L. A. Big Data Analytics and Other Emerging Technologies: The Impact on the Australian Audit and Assurance Profession. *Australian Accounting Review*. 2020. Vol. 30. № 4. P. 269–282. DOI: <https://doi.org/10.1111/auar.12305>

12. Koldovskiy A. Strategic Infrastructure Transformation: Revolutionizing Financial Sector Management for Enhanced Success. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*. 2024. Vol. 5. № 5. P. 323-332. DOI: <https://doi.org/10.58423/2786-6742/2024-5-323-332>

13. Lee C. S., Tajudeen, F. P. Usage and Impact of Artificial Intelligence on Accounting: Evidence From Malaysian Organisations. *Asian Journal of Business and Accounting*. 2020. Vol. 3. № 1. P. 213-239. DOI: <https://doi.org/10.22452/ajba.vol13no1.8>

14. Гришова І. Ю., Балян І. В. Провайдинг вибухових технологій штучного інтелекту в аграрній сфері: імплементація досвіду Китаю. *Китайська цивілізація: традиції та сучасність : матеріали XVII міжнародної наукової конференції (м. Київ 14 грудня 2023 р.)*. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2023. С. 243-247. DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-347-0-61>

15. Яковенко А. О., Нижниченко Я. Є. Драйвери інноваційного провайдингу штучного інтелекту в Китаї та світі. *Китайська цивілізація: традиції та сучасність : матеріали XVII міжнародної наукової конференції (м. Київ 14 грудня 2023 р.)*. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2023. С. 276-279. DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-347-0-69>.

16. Butor-Keler A., Polasik M. The role of regulatory sandboxes in the development of innovations on the financial services market: the case of the United Kingdom. *Ekonomia i Prawo. Economics and Law*. 2020. Vol. 19. № 4. P. 621-638. DOI: <https://doi.org/10.12775/EiP.2020.041>

17. Zhang Y., Xiong F., Xie Y., Xuan F., Gu H. The Impact of Artificial Intelligence and Blockchain on the Accounting Profession. *IEEE Access*. 2020. Vol. 8. P. 110461-110477. DOI: <https://doi.org/10.1109/access.2020.3000505>
18. World Bank (2024). World Development Indicators. URL: <https://data.worldbank.org/> (date of access: 14.09.2024).

References

1. Ahmed Hassan, S.A. (2021), “The Impact of Artificial Intelligence on the Accounting Profession in the Tourism Sector in Egypt”, *International Journal of Applied Research*, [Online], vol. 7, no. 6. DOI: <https://doi.org/10.22271/allresearch.2021.v7.i6e.8716>
2. Pravdiuk, N.L. Obniavko, M.V. and Vasylyna, A.V. (2022), “Implementation of innovative technologies in the accounting system: global experience and prospects of Ukraine”, *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 11, available at: <http://repository.vsau.org/getfile.php/32314.pdf> (Accessed 14 Oktober 2024).
3. Punarselvam, E. et al. (2020), “Real-Time Credit Card Fraud Detection Using Machine Learning”, *International Journal of Computer science engineering Techniques*, [Online], vol. 5, no. 2, available at: <http://www.ijcsejournal.org/volume5/issue2/IJCSE-V5I2P6.pdf> (Accessed 14 Oktober 2024).
4. Benbya, H. Pachidi, S. and Järvenpää, S.L. (2021), “Special Issue Editorial: Artificial Intelligence in Organizations: Implications for Information Systems Research”, *Journal of the Association for Information Systems*, [Online], vol. 22 (2). DOI: <https://doi.org/10.17705/1jais.00662>
5. Buchanan, B. and Wright, D. (2021), “The Impact of Machine Learning on UK Financial Services”, *Oxford Review of Economic Policy*, [Online], vol. 37, no. 3, pp. 537-563. DOI: <https://doi.org/10.1093/oxrep/grab016>
6. Cai, C. (2022), “Training Mode of Innovative Accounting Talents in Colleges Using Artificial Intelligence”, *Mobile Information Systems*, [Online], Article 6516658. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/6516658>
7. Kravchuk, A.O. and Trandafir I.V. (2019), “Optimizing the work of the audit business using the CRM system”, *Osnovni napriamy udoskonalennia bukhhalterskoho obliku, audytu ta opodatkovannia v umovakh yevrointehratsii: materialy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii* [The main

directions of improving accounting, auditing and taxation in the conditions of European integration: materials of the All-Ukrainian scientific and practical internet conference], Kharkiv, Ukraine, pp. 89-92.

8. Panasyuk, V. Burdenyuk, T. and Muzhevysh, N. (2021), "Peculiarities of digital accounting transformation", *Galician Economic Journal*, [Online], vol. 1, no. 68, pp. 70-76.

9. Petchenko, M. Fomina, T. Balazyuk, O. Smirnova, N. and Lugova, O. (2023), "Analysis of Digitalization and digitalization trends in accounting (Ukrainian Case)", *Financial and credit activity problems of theory and practice*, [Online], vol. 1, no. 48, pp. 105-113. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.1.48.2023.3951>

10. Hnatieva T.M. Yakovenko A.O. and Kotyk N.M. (2023), "Use of artificial intelligence technology for accounting needs of agricultural enterprises", *Ekonomichnyi visnyk Prychornomoria*, [Online], vol. 4, pp. 16-28, available at: <https://www.ebbsl.com.ua/index.php/visnyk/article/view/50/43> (Accessed 14 Oktober 2024).

11. Kend, M. and Nguyen, L.A. (2020), "Big Data Analytics and Other Emerging Technologies: The Impact on the Australian Audit and Assurance Profession", *Australian Accounting Review*, [Online], vol. 30, no. 4, pp. 269-282. DOI: <https://doi.org/10.1111/auar.12305>

12. Koldovskiy, A. (2024), "Strategic Infrastructure Transformation: Revolutionizing Financial Sector Management for Enhanced Success", *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*, [Online], vol. 5, no. 5, pp. 323-332. DOI: <https://doi.org/10.58423/2786-6742/2024-5-323-332>

13. Lee, C.S. and Tajudeen, F.P. (2020), "Usage and Impact of Artificial Intelligence on Accounting: Evidence from Malaysian Organisations", *Asian Journal of Business and Accounting*, [Online], vol. 3(1), pp. 213-239. DOI: <https://doi.org/10.22452/ajba.vol13no1.8>

14. Hryshova, I.Yu. and Balian, I.V. (2023), "Providing explosive technologies of artificial intelligence in the agricultural sphere: implementation of China's experience", *Kytaiska tsyvilizatsiia: tradytsii ta suchasnist : materialy XVII mizhnarodnoi naukovoï konferentsii* [Chinese civilization: traditions and modernity: materials of the XVII international scientific conference], [Online], Lviv – Torun, pp. 243-247. DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-347-0-61>

15. Yakovenko, A.O. and Nyzhnychenko, Ya.Ye. (2023), “Drivers of innovative provision of artificial intelligence in China and the world”, *Kytska tsyvilizatsiia: tradytsii ta suchasnist: materialy XVII mizhnarodnoi naukovo konferentsii* [Chinese civilization: traditions and modernity: materials of the XVII international scientific conference], [Online], Lviv – Torun, pp. 276-279. DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-347-0-69>
16. Butor-Keler, A. and Polasik, M. (2020), “The role of regulatory sandboxes in the development of innovations on the financial services market: the case of the United Kingdom”, *Ekonomia i Prawo, Economics and Law*, [Online], vol. 19, no. 4, pp. 621-638. DOI: <https://doi.org/10.12775/EiP.2020.041>
17. Zhang, Y. Xiong, F. Xie, Y. Xuan, F. and Gu, H. (2020), “The Impact of Artificial Intelligence and Blockchain on the Accounting Profession”, *IEEE Access*, [Online], vol. 8, pp. 110461-110477. DOI: <https://doi.org/10.1109/access.2020.3000505>
18. World Bank (2024), “World Development Indicators”, available at: <https://data.worldbank.org/> (Accessed 14 October 2024).

Стаття надійшла до редакції 24.10.2024 р.