

УДК 657
DOI: 10.37128/2411-4413-2024-1-5

**ШТУЧНИЙ
ІНТЕЛЕКТ ЯК
КАТАЛІЗАТОР
ТРАНСФОРМАЦІЙ-
НИХ ПРОЦЕСІВ У
БУХГАЛТЕРСЬКОМУ
ОБЛІКУ**

ПРАВДЮК Н.Л.,
*доктор економічних наук, професор,
професор кафедри обліку і оподаткування*

ПРАВДЮК М.В.,
*кандидат економічних наук,
доцент кафедри обліку і оподаткування,
Вінницький національний аграрний університет
(м. Вінниця)*

У статті розглянуто сутність, наведено класифікацію та висвітлено історичні аспекти розвитку технологій штучного інтелекту, виявлено тенденції та окреслено перспективи використання потенціалу сучасних інформаційних технологій у різних сферах суспільного життя. Обґрунтовано, що застосування можливостей систем на основі штучного інтелекту в бухгалтерській практиці дає змогу автоматизувати виконання окремих облікових операцій, зокрема обробку та аналіз значних масивів бухгалтерської інформації, перевірку облікових даних і виявлення помилок, попередження фактів шахрайства, а також дозволяє економити матеріальні та людські ресурси на ведення бухгалтерського обліку, підвищує ефективність облікового процесу загалом. Попри наявність значних переваг інтеграції штучного інтелекту в обліковий процес, встановлено, що використання інтелектуальних інформаційних технологій має ризики для галузі бухгалтерського обліку, які пов'язані з вивільненням значної кількості робочих місць, недостатнім рівнем конфіденційності та безпеки облікових даних, складністю впровадження інтелектуальної системи бухгалтерського обліку, а також відсутністю нормативної регламентації порядку використання систем штучного інтелекту в обліковому процесі. Визначено, що потенціал систем із підтримкою штучного інтелекту поступово впроваджується в бухгалтерському обліку і цей процес буде тільки посилюватись через стрімкий розвиток інформаційних технологій і тенденцію до автоматизації бізнес-процесів, однак про повноцінну інтеграцію штучного інтелекту в облікову практику дотепер не йдеться. Для широкого впровадження штучного інтелекту в галузь бухгалтерського обліку запропоновано комплекс заходів, що передбачають культивування позитивного ставлення до інтелектуальних інформаційних технологій, розробку національної політики та стратегії впровадження систем штучного інтелекту, підвищення професійного рівня фахівців-практиків, розробку інформаційних систем для автоматизації бухгалтерського обліку на основі технологій штучного інтелекту.

Ключові слова: штучний інтелект, інформаційні системи, інновації, блокчейн, бухгалтерський облік, інтелектуальний облік.

Рис.: 3. Літ.: 18.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A CATALYST FOR TRANSFORMATIONAL PROCESSES IN ACCOUNTING

PRAVDIUK Nataliia,
*Doctor of Economics, Professor,
Professor of the Department of Accounting and Taxation*

The article examines the essence, classifies and highlights the historical aspects of the development of artificial intelligence technologies, identifies the trends and outlines the prospects for using the potential of modern information technologies in various spheres of public life. It is substantiated that the application of the capabilities of artificial intelligence-based systems in accounting practice makes it possible to automate certain accounting operations, in particular, processing and analysis of large amounts of accounting information, verification of accounting data and detection of errors, prevention of fraud, and also saves material and human resources for accounting, and increases the efficiency of the accounting process in general. Despite the significant advantages of integrating artificial intelligence into the accounting process, it is established that the use of the intelligent information technologies has risks for the accounting industry, which are associated with the release of a significant number of jobs, insufficient confidentiality and security of accounting data, the complexity of implementing an intelligent accounting system, and the lack of regulatory regulation of the procedure for using artificial intelligence systems in the accounting process. It is determined that the potential of artificial intelligence-enabled systems is gradually being used in accounting and this process will only intensify due to the rapid development of information technology and the trend towards automation of business processes, but there is still no talk of full integration of artificial intelligence into accounting practice. In order to ensure widespread implementation of artificial intelligence in the field of accounting, the author proposes a set of measures which include cultivation of a positive attitude towards intelligent information technologies, development of a national policy and strategy for implementation of artificial intelligence systems, professional development of practitioners, and development of information systems for automation of accounting based on artificial intelligence technologies.

Key words: artificial intelligence, information systems, innovations, blockchain, accounting, intelligent accounting.

Fig.: 3. Ref.: 18.

Постановка проблеми. Стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту протягом останніх десятиліть призвів до фундаментальних змін у різних сферах людської діяльності й бухгалтерський облік не є винятком. У 2023 р. обсяг світового ринку штучного інтелекту оцінювався в 196,63 млрд дол. США і прогнозується, що до 2030 р. його щорічне зростання становитиме в середньому 37,3% [1]. З огляду на те, що можливості штучного інтелекту збільшуються в геометричній прогресії, він стає важливим катализатором змін традиційної практики бухгалтерського обліку, пропонуючи безпрецедентні нині перспективи для автоматизації рутинних операцій, підвищення точності та швидкості обробки даних, розширення аналітичних функцій. Потенційний вплив штучного інтелекту на бухгалтерські процеси неможливо переоцінити, про що свідчить його дедалі більша інтеграція в різні аспекти фінансового менеджменту.

Застосування можливостей штучного інтелекту в сфері бухгалтерського

обліку потребує критичного вивчення етичних аспектів і нормативної бази. Використання алгоритмів штучного інтелекту в обліковому процесі ставить на порядок денний питання щодо збереження конфіденційності та безпеки бухгалтерської інформації, надійності алгоритмів і підзвітності. Розуміння етичної сторони впровадження систем штучного інтелекту має першочергове значення для забезпечення його відповідального використання в бухгалтерській практиці. Крім того, актуальною є проблема адаптації традиційної системи бухгалтерського обліку до технологій штучного інтелекту, а також збалансування використання сучасних інноваційних систем через регулятивний нагляд для забезпечення захисту цілісності, прозорості та збереження облікової інформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження технологій штучного інтелекту та застосування їхніх можливостей у різних сферах суспільного життя та, зокрема, у сферах обліку і фінансів знайшли широке представлення у працях багатьох закордонних і вітчизняних вчених-економістів. С. Суттон, М. Голт і В. Арнольд констатують, що кількість наукових досліджень щодо напрямів використання штучного інтелекту в бухгалтерському обліку та фінансах суттєво зросли протягом останніх років і є результатом активного розвитку інформаційних систем і технологій [2]. Так, сутність і тенденції процесів цифрової трансформації, які стають передумовою революційних змін у бухгалтерському обліку, роблячи його ефективнішим, надійнішим і точнішим висвітлено у дослідженні О. Коваль та О. Томчук [3]. Важливість цифровізації в практиці бухгалтерського обліку через створення умов для масштабування бізнесу та підвищення рівня його фінансової безпеки обґрунтовують у своїй праці А. Довбуш й І. Белова [4]. Проблеми та перспективи застосування технології блокчейн у сфері обліку та фінансів висвітлено у дослідженні В. Захарченка [5]. Зокрема, автор розкриває позитивні сторони та виокремлює загрози, пов'язані з активним використанням блокчейн та електронних грошей, у контексті забезпечення стабільності фінансової системи.

Зміст концепції штучного інтелекту, його значення та приклади застосування у бізнесі та бухгалтерському обліку, а також бачення майбутнього професії бухгалтера висвітлено у праці А. Халед Аль-Коходжі й А. Аль-Сартаві [6]. У дослідженні Г. Ляхович й О. Вакун виокремлюються методи штучного інтелекту, які можуть знайти широке практичне застосування в бухгалтерській професії, зокрема експертні системи, аналітика даних і нейронні мережі [7]. Обґрунтування порядку використання цифрових інновацій в бухгалтерській практиці (технології «хмарного» обліку, структурованих баз даних, блокчейн-технології, безконтактної ідентифікації облікових даних, мобільних бухгалтерських програм тощо) наведено у праці І. Крюкової [8]. Переваги й недоліки впровадження технології штучного інтелекту висвітлюються у праці Г. Джін, Л. Джін, Ч. Кю, В. Ксіао й Ч. Фан [9]. Зокрема, вчені переконані, що застосування технологій штучного інтелекту автоматизує виснажливі й рутинні операції, значно підвищуючи ефективність облікової роботи. Наслідки впровадження можливостей штучного інтелекту в

бухгалтерський облік досліджують Ч. Лі, С. Гаогао і Ф. Мін [10]. Вчені зазначають, що серед іншого активна інтеграція штучного інтелекту в бухгалтерську сферу потребуватиме складної багатопрофільної підготовки майбутніх фахівців-обліковців через співпрацю бізнесу й закладів освіти.

У глобальному дослідженні, проведеному міжнародною компанією Томсон Рейтер (Thomson Reuters), стверджується, що широкомасштабне застосування штучного інтелекту призведе до значних змін, які будуть переважно позитивними; штучний інтелект не замінить висококваліфікованих бухгалтерів, але бухгалтер, який вміє використовувати можливості штучного інтелекту в професійній діяльності, безумовно замінить того, хто не використовує цю технологію [11]. А. Гасан вказує на необхідність підготовки з боку освітян, регуляторних і професійних організацій до сучасних викликів у бухгалтерській діяльності, зумовлених широким впровадженням можливостей блокчейн-технології та штучного інтелекту [12]. А. Голмс й А. Дуглас зазначають, що академічна спільнота має реагувати на ці виклики через зміну фокусу під час розробки й перегляду навчальних програм з бухгалтерського обліку через формування спеціальних комп'ютерних навичок; на регуляторні органи мають покладатися завдання з розробки політики застосування штучного інтелекту в обліковій сфері, а професійні організації мають перебудувати процес професійного розвитку, підвищення кваліфікації та навчання бухгалтерів [13]. Вчені переконані, що абсолютно очевидним є факт кардинальних змін у бухгалтерській професії протягом найближчого часу.

Аналіз кореляційної залежності простоти й корисності використання штучного інтелекту, а також рівня готовності бухгалтерів до впровадження цих технологій у практичній діяльності наводиться у науковій праці Г. Дамерджі й А. Салімі [14]. Зокрема, результати дослідження показують, що простота застосування та корисність технологій штучного інтелекту мають значний вплив на готовність до їхнього впровадження в бухгалтерську практику.

Імплементація технологій штучного інтелекту в бухгалтерську практику безпосередньо пов'язана з поняттям «інтелектуальний облік». З. Ван, І. Ге, Г. Цзян і Ч. Ю зазначають, що інтелектуальний облік базується на технології штучного інтелекту, який може забезпечити високу ефективність виявлення, класифікації та обробки бухгалтерських операцій [15]. Результати експериментальних досліджень, наведених у науковій праці С. Чен й Е. Вільямс, показують, що впровадження інтелектуальної системи бухгалтерського обліку підвищують ефективність фінансового обліку на підприємстві на 16,8% [16].

З огляду на вищезазначене, можна констатувати, що проблемні аспекти впровадження технологій штучного інтелекту в бухгалтерську практику знаходять широке висвітлення у дослідженнях вчених-економістів й обліковців. Інтеграція сучасних інформаційних технологій в обліковий процес створює умови для забезпечення точності, прозорості, оперативності й безпечності бухгалтерських даних. Через те, що технології з підтримкою штучного інтелекту продовжують невпинно розвиватися, їхні можливості й перспективи використання в бізнесі постійно розширюються, що ставить на порядок денний

опрацювання оптимальних методик і практик використання таких інноваційних технологій в бухгалтерській професії.

Формулювання цілей статті. Мета дослідження полягає в обґрунтуванні сутності штучного інтелекту та можливостей його застосування для оптимізації облікових процесів й оцінці впливу сучасних інформаційних технологій на трансформаційні перетворення в бухгалтерському обліку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Штучний інтелект відіграє важливу роль у стимулюванні економічного зростання та розвитку інновацій через підвищення продуктивності праці, ефективності господарської діяльності та конкурентоспроможності продукції. Завдяки автоматизації штучний інтелект оптимізує бізнес-процеси, зменшує операційні витрати й спрямовує вивільнений людський капітал на реалізацію важливіших завдань. Здатність штучного інтелекту аналізувати великі обсяги даних сприяє науковим відкриттям і технологічному прогресу, створюючи нові ринки й суттєво трансформуючи існуючі галузі економіки. Країни, які інвестують у дослідження штучного інтелекту, отримують конкурентну перевагу й забезпечують довгострокове економічне зростання.

Історія штучного інтелекту бере свій початок ще з 1956 р. і пов'язана з діяльністю групи вчених Дартмутського літнього дослідницького проекту зі штучного інтелекту (США). Відтоді його розвиток пройшов через етап теоретичної розробки й комерціалізації. На ранній стадії теоретичного розвитку технології штучного інтелекту покладалися в основному на логічне мислення та експертні системи для вирішення проблем, а рівень інтелекту був відносно низьким. Завдяки появі алгоритмів глибокого навчання (DNN), поширенню глобальних даних і розробці високопродуктивних процесорів штучний інтелект зробив великий прорив. У 2011 р. робот IBM Watson брав участь у телевізійній вікторині й переміг, що було великою подією у комерціалізації штучного інтелекту. Згодом почали постійно з'являтися різні додатки на смартфони (Apple Siri тощо), інтелектуальне програмне забезпечення (Google Translate й ін.) і комерційні роботи (AlphaGo тощо), а технології штучного інтелекту починають відігравати дедалі більшу роль у дослідженнях, професійній діяльності й інших сферах суспільного життя [10].

Штучний інтелект – це галузь комп'ютерної лінгвістики та інформатики, орієнтована на розробку алгоритмів, систем і комп'ютерних програм, здатних виконувати завдання, які традиційно вимагають застосування людських когнітивних здібностей (здатність розуміти, сприймати й опрацьовувати інформацію). Методи штучного інтелекту часто використовують алгоритми машинного навчання для аналізу великих обсягів інформації та отримання релевантних даних, що дає змогу інтелектуальним машинам вирішувати складні проблеми й завдання, а також адаптуватися до нових ситуацій.

Інтеграція штучного інтелекту у різні сфери суспільного життя передбачає застосування широкого спектру технологій та методів, які можна класифікувати за різними критеріями. Один із основних – рівень інтелектуальної здатності штучного інтелекту. Відповідно до цього критерію штучний інтелект можна класифікувати на «слабкий» і «сильний» штучний

інтелект, реактивні системи штучного інтелекту, машинне навчання, глибоке (глибинне) навчання, еволюційні алгоритми й формальні методи (рис. 1).



Рис. 1. Класифікація видів штучного інтелекту

Джерело: сформовано авторами

Основними видами штучного інтелекту є «слабкий» штучний інтелект, що не має здатності мислити, міркувати й самостійно вирішувати проблеми, який, зазвичай, використовується в електронно-обчислювальних машинах, і «сильний» штучний інтелект, який має автономну свідомість і незалежне мислення, може думати, міркувати й вирішувати проблеми. Наразі, оскільки технологічний рівень «сильного» штучного інтелекту є незрілим і продовжує активно розвиватися, «слабкий» штучний інтелект є популярнішим [9, с. 249].

Штучний інтелект має широкий спектр практичного застосування, зокрема розпізнає обличчя, здійснює інтелектуальний пошук, обробку аудіо й зображень, що створює значні переваги для багатьох галузей. Будучи якісно вищим етапом розвитку інформаційних технологій, штучний інтелект надає людині більше зручностей та можливостей його використання для вирішення різних завдань у професійній сфері. Системи штучного інтелекту добре підходять для автоматизації окремих процесів, що робить ці технології придатними для виконання багатьох функцій на підприємствах й організаціях. У найближчому майбутньому можна передбачити формування середовища, де штучний інтелект замінить низку функцій, які сьогодні виконують люди. З поглибленням наукових досліджень технологій штучного інтелекту постійно

розширюються сфери його застосування, зокрема штучний інтелект значно впливає і буде впливати на галузь бухгалтерського обліку.

Епоха штучного інтелекту висуває нові вимоги до бухгалтерського обліку й трансформує усталені уявлення про професію бухгалтера. Через часте виконання повторювальних дій в обліковій практиці застосування штучного інтелекту стає логічним і набуває дедалі більшого поширення. Під впливом штучного інтелекту галузь бухгалтерського обліку досягла якісного стрибка від традиційного ручного обліку до комп'ютеризованого, а згодом й до інтелектуального обліку. Програми на основі технологій штучного інтелекту дали змогу вирішити деякі проблеми в бухгалтерському обліку, зокрема неточність і несвоєчасність формування інформації в системі бухгалтерського обліку, значний рівень помилок в облікових даних і висока вартість праці бухгалтерського персоналу. Водночас активне застосування штучного інтелекту створює ризик вивільнення значної кількості робочих місць, створює ризик безробіття, особливо серед бухгалтерів початкового або нижчого рівнів кваліфікації, що створює нові загрози для бухгалтерської професії.

У глобальному масштабі перше комерційне застосування технології штучного інтелекту в галузі бухгалтерського обліку відбулося 10 березня 2016 р., коли компанія Deloitte офіційно повідомила про впровадження штучного інтелекту в щоденну роботу бухгалтерів. Пізніше таке рішення прийняли інші великі бухгалтерські компанії й розпочали впроваджувати фінансові роботи або агенти (програми) штучного інтелекту для виконання окремих бухгалтерських завдань [9, с. 251]. Ці компанії використовують технології штучного інтелекту для виконання повторювальних і низькотехнологічних робіт з обліку, аудиту й оподаткування, що свідчить про поступову трансформацію традиційної системи бухгалтерського обліку.

Облікова робота, починаючи від заповнення первинних документів до підготовки фінансової звітності, передбачає кілька циклів повторюваних дій та часто вимагає значних затрат людських і матеріальних ресурсів. Якщо таку роботу виконують фінансові роботи, наприклад, інтелектуальний збір даних, інтелектуальний аудит, автоматичний щомісячний платіж, автоматичне декларування та сплата податків, автоматичне звірення банківських операцій та інша робота, бухгалтери будуть звільнені від великої кількості рутинних операцій та вивільнять свій час для виконання важливішої роботи, яку неможливо замінити сучасними інтелектуальними технологіями (робота з клієнтами, консультування клієнтів, прийняття бізнес-рішень, розробка стратегії для аналізу рішень тощо) [10; 17].

Використання фінансових роботів або агентів штучного інтелекту (інтелектуальних агентів) не тільки значно економить витрати робочого часу бухгалтерів, але й підвищує точність, надійність, достовірність і якість облікових даних, зменшує кількість помилок і неточностей, а також значно мінімізує ризик шахрайства й викривлення облікових даних. Застосування штучного інтелекту в обліковій практиці особливо проявляється через збір й обробку (порівняння, перевірку) даних. Наприклад, технології з підтримкою штучного інтелекту (ERP-системи, FreshBooks, Oracle, Quickbooks, ZohoBooks,

програмні додатки й ін.) можуть автоматизувати такі трудомісткі процеси, як: тестування платіжних транзакцій, аналіз облікових документів (контрактів, рахунків-фактур, податкових накладних тощо) за допомогою оптичного розпізнавання символів (ORC), завантаження даних на різні платформи, звірка розрахунків, перевірка, аналіз і моніторинг облікової інформації, що значно підвищує ефективність бухгалтерської роботи загалом (рис. 2).



Рис. 2. Основні напрями використання потенціалу штучного інтелекту в бухгалтерському обліку

Джерело: сформовано авторами з використанням джерела [18]

Отже, можна відзначити, що можливості штучного інтелекту частково інтегровані в галузь бухгалтерського обліку і цей процес буде тільки посилюватись з огляду на стрімкий розвиток інформаційних технологій та подальшу автоматизацію облікових процесів. У зв'язку з тим, що фінансові роботи й інтелектуальні агенти поступово починають виконувати традиційні бухгалтерські операції, обліковці-практики змушені будуть ще більше зміщувати фокус уваги на виконання складніших завдань під час виконання професійних обов'язків. Передбачається, що технології штучного інтелекту стануть невід'ємною частиною бухгалтерської індустрії, а основна частина повторювальної облікової роботи буде виконуватися інтелектуальним програмним забезпеченням. Згідно з дослідженням 2022 року, проведеним Оксфордським університетом, бухгалтери мають 95 %-й ризик втратити роботу, оскільки машини й технології беруть на себе роботу з обробки чисел і даних [12, с. 459]. Застосування штучного інтелекту мотивуватиме бухгалтерів

постійно удосконалювати свої здібності й компетентності, щоб бути конкурентними та кваліфікованими фахівцями на ринку праці. Системи штучного інтелекту не зможуть повністю замінити людський капітал, але призведуть до зростання безробіття серед бухгалтерського персоналу, що створить умови для неминучої професійної трансформації бухгалтерів у майбутньому.

Справедливо відзначити, що про повноцінне впровадження технологій штучного інтелекту в облікову практику говорити ще не доводиться, оскільки залишається невирішеною низка проблемних питань. Зокрема, відсутність уніфікованих облікових стандартів, які б визначали порядок застосування штучного інтелекту, обмежує широке впровадження цієї технології. Водночас доцільно звернути увагу на необхідність акумулювання підприємствами значних фінансових ресурсів для придбання обладнання (комп'ютерної техніки, серверів тощо), їхнього технічного обслуговування, що є невідомим завданням для багатьох суб'єктів господарювання. Крім того, залишається остаточно невирішеним питання гарантування безпеки бухгалтерських даних через застосування комунікаційного обладнання, що може призвести до витоку інформації та завдати підприємству значної шкоди.

На основі вищенаведеної інформації проведемо узагальнення очікуваних переваг і ймовірних ризиків використання технологій з підтримкою штучного інтелекту в галузі бухгалтерського обліку (рис. 3).

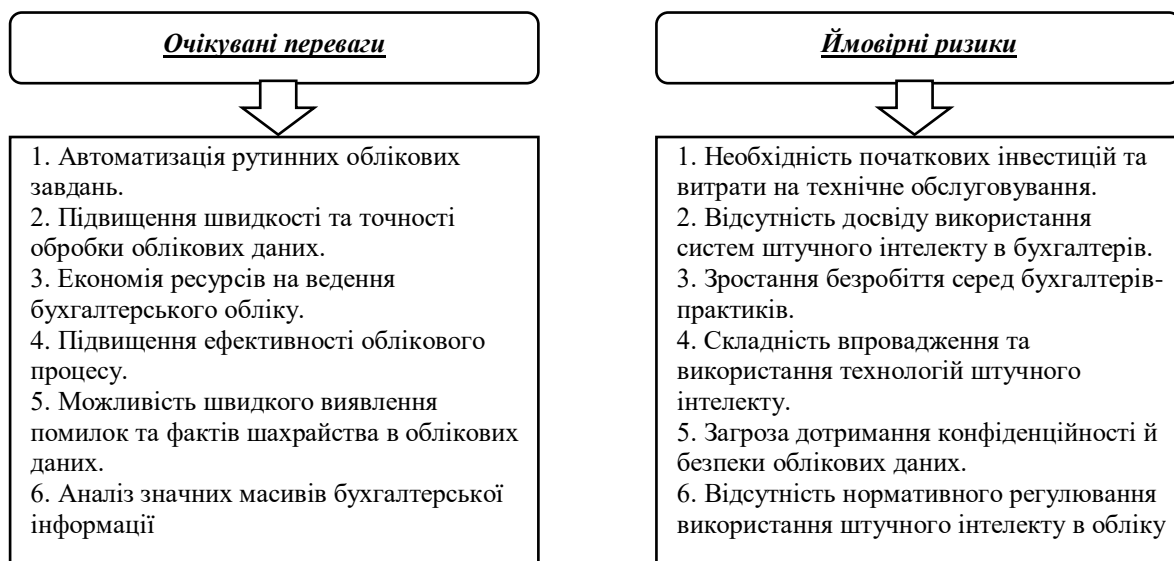


Рис. 3. Очікувані переваги та ймовірні ризики використання технологій з підтримкою штучного інтелекту в бухгалтерському обліку

Джерело: сформовано авторами

Штучний інтелект є каталізатором трансформаційних перетворень у галузі бухгалтерського обліку й матиме безпосередній вплив на майбутнє професії бухгалтера, визначатиме набір функціональних обов'язків і завдань, що виникатимуть перед обліковцями. Однак, широкому впровадженню технологій штучного інтелекту в облікову практику має передувати вирішення важливих завдань.

1. Культивування позитивного ставлення до ідеї застосування штучного

інтелекту. Не дивлячись на те, що активне впровадження в бухгалтерський облік штучного інтелекту призведе до оптимізації штатної структури облікового персоналу, це дасть змогу підвищити ефективність роботи бухгалтерської служби і якісно трансформувати традиційну систему бухгалтерського обліку. Формування позитивного погляду на інтеграцію можливостей штучного інтелекту сприятиме розвитку галузі бухгалтерського обліку і бізнесу загалом.

2. Розробка національної політики і стратегії впровадження технологій штучного інтелекту в бухгалтерський облік. Інтеграція можливостей штучного інтелекту в бухгалтерську практику має відбуватися виважено, з дотриманням балансу між традиційною системою обліку й інноваційними технологіями. Доцільним є визначення конкретних цілей впровадження штучного інтелекту в галузь бухгалтерського обліку й чітке окреслення необхідного переліку завдань і заходів для їхньої реалізації. Заохочення використання штучного інтелекту в професійній діяльності потребуватиме дій з боку регуляторних органів, зокрема в частині внесення змін у діючі або розробки нових стандартів бухгалтерського обліку та аудиту, які б враховували тенденції розвитку сучасних інформаційних технологій.

3. Підвищення професійного рівня фахівців для повного використання потенціалу штучного інтелекту. У час стрімкого розвитку інформаційних технологій, що призводить до трансформації усталених підходів до виконання окремих видів обліково-контрольних й аналітичних робіт, виникає об'єктивна необхідність у підвищенні рівня професійної підготовки бухгалтерів-практиків для їхньої належної адаптації до інтелектуальної системи обліку. Важливу роль у цьому процесі мають відігравати навчальні заклади через оновлення змісту наявних або введення нових освітніх компонент для вивчення особливостей та порядку застосування інформаційних технологій (штучного інтелекту, блокчейн тощо) у галузях бухгалтерського обліку, аналізу, аудиту та оподаткування. Крім того, підприємства й професійні організації мають долучитися до цього процесу, організувавши навчання персоналу на робочих місцях, стимулюючи працівників підвищувати свою кваліфікацію через вступ у навчальні заклади й участь у заходах підвищення кваліфікації.

4. Розробка і впровадження інформаційних систем для автоматизації бухгалтерського обліку на основі технологій штучного інтелекту. Реалізація цього завдання потребує скоординованої співпраці експертів з інформаційних технологій та штучного інтелекту, сферою відповідальності яких є розробка інтелектуальних обчислювальних інструментів, і професійних бухгалтерів-практиків. Така кооперація дасть змогу розробити й ефективно експлуатувати бухгалтерські інформаційні системи на основі штучного інтелекту й сприятиме розвитку інтелектуального обліку.

5. Технічне забезпечення процесу впровадження штучного інтелекту й гарантування безпеки, а також конфіденційності бухгалтерської інформації. Використання можливостей штучного інтелекту в професійній діяльності передбачає підготовку відповідного обладнання (комп'ютерної техніки, серверів тощо), а також реалізацію різних заходів для забезпечення збереження

та конфіденційності інформації (шифрування даних, контроль доступу до системи штучного інтелекту й бухгалтерської інформації, постійний аудит заходів безпеки, дотримання нормативних вимог і стандартів щодо захисту даних й ін.).

Висновки. Виникнення та стрімкий розвиток штучного інтелекту, значне розширення його можливостей, які впроваджуються в галузь бухгалтерського обліку, знаменує собою важливий момент у трансформації системи традиційних підходів до вирішення багатьох облікових завдань. Хоча нині говорити передчасно про повноцінну й всеохоплюючу інтеграцію систем на основі штучного інтелекту в обліковий процес, проте вони відкривають як широкі можливості, так і створюють значні виклики для професійних бухгалтерів і бухгалтерського обліку загалом. З одного боку, технології з підтримкою штучного інтелекту відіграють дедалі більшу роль у підвищенні ефективності бухгалтерської роботи, мінімізації кількості помилок в облікових даних, обробці й аналізі значних масивів бухгалтерської інформації, запобіганні корпоративних ризиків і шахрайства, раціональності використання матеріальних і людських ресурсів, якісно змінюючи традиційну систему бухгалтерського обліку. Однак, з іншого боку, штучний інтелект попри нездатність повністю замінити бухгалтера і його розумові здібності, створює ризики вивільнення значної кількості фахівців через оптимізацію штату облікового персоналу, а також має вразливості в частині забезпечення конфіденційності й безпеки бухгалтерської інформації. Щоб сповна реалізувати потенціал систем штучного інтелекту необхідний комплекс заходів, які передбачають розробку стратегії впровадження технології штучного інтелекту, підвищення професійного рівня бухгалтерів-практиків, інтеграцію можливостей штучного інтелекту в інформаційні системи для автоматизації бухгалтерського обліку, культивування позитивного ставлення до використання сучасних технологій в бухгалтерському обліку через демонстрацію конкретних успішних практик застосування штучного інтелекту, активне залучення облікового персоналу до процесу впровадження технологій штучного інтелекту, налагодження відкритої комунікації з бухгалтерами-практиками на етапі впровадження та використання систем штучного інтелекту й ін. Тільки системний та комплексний підхід до виконання цих завдань дасть змогу врахувати сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій в обліковому процесі й отримати конкурентні переваги.

Список використаних джерел

1. Artificial Intelligence Market Size & Trends. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/artificial-intelligence-ai-market> (дата звернення: 15.04.2024).
2. Sutton S.G., Holt M., Arhold V. «The reports of my death are greatly exaggerated» - Artificial intelligence research in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*. 2016. № 22. P. 60-73. DOI: 10.1016/j.accinf.2016.07.005
3. Коваль О.В., Томчук О.Ф. Бухгалтерський облік в умовах

цифровізації. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2024. № 1 (67). С. 23-37. DOI: 10.37128/2411-4413-2024-1-2

4. Довбуш А.В., Белова І.М. Розвиток бухгалтерського обліку в умовах цифровізації економіки. *Інноваційна економіка*. 2023. № 2(94). С. 176-181. DOI: 10.37332/2309-1533.2023.2.23

5. Захарченко В.І. Які гроші стануть мейнстримом грошового обігу – електронні чи віртуальні? *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2022. № 2 (60). С. 22-36. DOI: 10.37128/2411-4413-2022-2-2

6. Khaled AlKoheji A., Al-Sartawi A. Artificial Intelligence and Its Impact on Accounting Systems From the Internet of Things to the Internet of Ideas: *The Role of Artificial Intelligence: Prossesings of EAMMIS 2022 (Lecture Notes in Networks and Systems, vol. 557)*. 1-st ed. Springer, Cham. 2023. P. 647-655. DOI: 10.1007/978-3-031-17746-0_51

7. Ляхович Г.І., Вакун О.В. Використання штучного інтелекту для підвищення ефективності системи управлінського обліку. *Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу*. 2023. № 3(56). С. 28-33. DOI: 10.26642/pbo-2023-3(56)-28-33

8. Крюкова І.О. Інноваційні інструменти бухгалтерського обліку та їх імплементація в аграрній сфері. URL: <https://www.ebbsl.com.ua/index.php/visnuk/article/view/7/5> (дата звернення: 11.04.2024).

9. Jin H., Jin L., Qu Ch., Xiao W., Fan Ch. The Role of Artificial Intelligence in the Accounting Industry. *Proceedings of the 2022 International Conference on Artificial Intelligence, Internet and Digital Economy (ICAID 2022)*. 2022. № 9. С. 248-257. URL: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icaid-22/125977074> (дата звернення: 16.04.2024).

10. Li Ch., Haohao S., Ming F. Research on the Impact of Artificial Intelligence Technology on Accounting. *Journal of Physics: Conference Series*. 2020. Vol. 1486, No. 3. 032042. DOI: 10.1088/1742-6596/1486/3/032042

11. Future of Professionals Report How AI is the Catalyst for Transforming Every Aspect of Work. URL: https://www.thomsonreuters.com/content/dam/ewp-m/documents/thomsonreuters/en/pdf/reports/future-of-professionals-august-2023.pdf?fbclid=IwAR39sq-mbax4zjnN4NIX3I-GLEdCyWa29579-QjQghXhNjnk_xO3qg38R8 (дата звернення: 19.04.2024).

12. Hasan A. Artificial Intelligence (AI) in Accounting & Auditing: A Literature Review. *Open Journal of Business and Management*. 2022. № 10. P. 440-465. DOI: 10.4236/ojbm.2022.101026

13. Holmes A.F., Douglass A. Artificial Intelligence: Reshaping the Accounting Profession and the Disruption to Accounting Education. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*. 2022. № 19 (1). P. 53-68. DOI: 10.2308/JETA-2020-054

14. Damerji H., Salimi A. Mediating effect of use perceptions on technology readiness and adoption of artificial intelligence in accounting. *Accounting Education*. 2021. № 30 (2). P. 107-130. DOI: 10.1080/09639284.2021.1872035

15. Wang Z., He Y., Jiang H., Yu C. Enterprise Intelligent Accounting System Structure and Intelligent Accounting Algorithm. In: Hung, J.C., Yen, N.Y., Chang, J.W. (eds) *Frontier Computing. Lecture Notes in Electrical Engineering*. 2023. № 1031. DOI: 10.1007/978-981-99-1428-9_140

16. Chen S., Williams A. Intelligent Accounting System Structure and Intelligent Accounting Algorithm Based on Computer Vision. In: Xu, Z., Alrabae, S., Loyola-González, O., Zhang, X., Cahyani, N.D.W., Ab Rahman, N.H. (eds) *Cyber Security Intelligence and Analytics. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*. 2022. № 125. DOI: 10.1007/978-3-030-97874-7_12

17. Штучний інтелект в бухгалтерському обліку та фінансах. URL: <https://buhgalter911.com/uk/news/news-1049080.html> (дата звернення: 25.04.2024).

18. Роль штучного інтелекту в бухгалтерському обліку. URL: <https://buhgalter911.com/uk/news/news-1044623.html> (дата звернення: 29.04.2024).

References

1. Artificial Intelligence Market Size & Trends. *grandviewresearch.com*. Retrieved from: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/artificial-intelligence-ai-market> [in English].

2. Sutton, S.G., Holt, M., & Arhold, V. (2016). «The reports of my death are greatly exaggerated» – Artificial intelligence research in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, 60-73. DOI: 10.1016/j.accinf.2016.07.005 [in English].

3. Koval, O., & Tomchuk, O. (2024). Bukhhalterskyi oblik v umovakh tsyfrovizatsii [Accounting in the conditions of digitalization]. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky – Economy, finances, management: topical issues of science and practical activity*, 1 (67), 23-37. DOI: 10.37128/2411-4413-2024-1-2 [in Ukrainian].

4. Dovbush, A.V., & Belova, I.M. (2023). Rozvytok bukhhalterskoho obliku v umovakh tsyfrovizatsii ekonomiky [Development of accounting in conditions of digitization of the economy]. *Innovaziina ekonomika – Innovative economy*, 2 (94), 176-181. DOI: 10.37332/2309-1533.2023.2.23 [in Ukrainian].

5. Zakharchenko, V.I. (2022). Yaki hroshi stanut meinstryhom hroshovoho obihu – elektronni chy virtualni? [What money will become a mainstream cash flow – electronic or virtual?]. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky – Economy, finances, management: topical issues of science and practical activity*, 2 (60), 22-36. DOI: 10.37128/2411-4413-2022-2-2 [in Ukrainian].

6. Khaled AlKoheji, A., & Al-Sartawi, A. (2023). Artificial intelligence and its impact on accountingsystems. In: Musleh Al-Sartawi A.M.A., Razzaque A., Kamal M.M. (eds.) *From the Internet of Things to the Internet of Ideas: The Role of Artificial Intelligence: Prossesings of EAMMIS 2022 (Lecture Notes in Networks and Systems, vol. 557)*. 1-st ed. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-17746-0_51 [in English].

7. Liakhovych, G.I., & Vakun, O.V. (2023). Vykorystannia shtuchnoho

intelektu dlia pidvyshchennia efektyvnosti systemy upravlinskoho obliku [Use of artificial intelligence to increase the efficiency of the management accounting system]. *Problemy teorii ta metodologii bukhhalterskoho obliku, kontroliu i analizu – Problems of the theory and methodology of accounting, control and analysis*, 3 (56), 28-33. DOI: 10.26642/pbo-2023-3(56)-28-33 [in Ukrainian].

8. Kryukova, I.O. (2021). Innovatsiini instrumenty bukhhalterskoho obliku ta yikh implementatsiia v aharnii sferi [Innovative instruments in accounting and their implementation in the agrarian sphere]. *ebbsl.com.ua*. Retrieved from: <https://www.ebbsl.com.ua/index.php/visnuk/article/view/7/5> [in Ukrainian].

9. Jin, H., Jin, L., Qu, Ch., Xiao, W., & Fan, Ch. (2022). The Role of Artificial Intelligence in the Accounting Industry. *Proceedings of the 2022 International Conference on Artificial Intelligence, Internet and Digital Economy (ICAID 2022)*, 9, 248-257. Retrieved from: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icaid-22/125977074> [in English].

10. Li, Ch., Haohao, S., & Ming, F. (2020). Research on the Impact of Artificial Intelligence Technology on Accounting. *Journal of Physics: Conference Series*, 1486, 3, 032042. DOI: 10.1088/1742-6596/1486/3/032042 [in English].

11. Future of Professionals Report How AI is the Catalyst for Transforming Every Aspect of Work. *thomsonreuters.com*. Retrieved from: https://www.thomsonreuters.com/content/dam/ewp-m/documents/thomsonreuters/en/pdf/reports/future-of-professionals-august-2023.pdf?fbclid=IwAR39sq-mbax4zjnN4NIX3I-GLedCyWa29579-QjQghXhNjnk_xO3qg38R8 [in English].

12. Hasan, A. (2022). Artificial Intelligence (AI) in Accounting & Auditing: A Literature Review. *Open Journal of Business and Management*, 10, 440-465. DOI: 10.4236/ojbm.2022.101026 [in English].

13. Holmes, A.F., & Douglass, A. (2022). Artificial Intelligence: Reshaping the Accounting Profession and the Disruption to Accounting Education. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 19 (1), 53-68. DOI: 10.2308/JETA-2020-054 [in English].

14. Damerji, H., & Salimi, A. (2021). Mediating effect of use perceptions on technology readiness and adoption of artificial intelligence in accounting. *Accounting Education*, 30 (2), 107-130. DOI: 10.1080/09639284.2021.1872035 [in English].

15. Wang, Z., He, Y., Jiang, H., & Yu, C. (2023). Enterprise Intelligent Accounting System Structure and Intelligent Accounting Algorithm. In: Hung, J.C., Yen, N.Y., Chang, J.W. (eds) *Frontier Computing. Lecture Notes in Electrical Engineering*, 1031. DOI: 10.1007/978-981-99-1428-9_140 [in English].

16. Chen, S., & Williams, A. (2022). Intelligent Accounting System Structure and Intelligent Accounting Algorithm Based on Computer Vision. In: Xu, Z., Alrabae, S., Loyola-González, O., Zhang, X., Cahyani, N.D.W., Ab Rahman, N.H. (eds) *Cyber Security Intelligence and Analytics. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, 125. DOI: 10.1007/978-3-030-97874-7_12 [in English].

17. Shtuchnyi intelekt v bukhhalterskomu obliku ta finansakh [Artificial intelligence in accounting and finance]. *buhgalter911.com*. Retrieved

from: <https://buhgalter911.com/uk/news/news-1049080.html> [in Ukrainian].

18. Rol shtuchnoho intelektu v bukhgalterskomu obliku [The role of artificial intelligence in accounting]. *buhgalter911.com*. Retrieved from: <https://buhgalter911.com/uk/news/news-1044623.html> [in Ukrainian].

Відомості про авторів

ПРАВДЮК Наталія Леонідівна – доктор економічних наук, професор, професор кафедри обліку і оподаткування, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: npravduyk@gmail.com).

ПРАВДЮК Марина Володимирівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри обліку і оподаткування, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: a.pravd4449@gmail.com).

PRAVDIUK Nataliia – Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Accounting and Taxation, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Soniachna Str., e-mail: npravduyk@gmail.com).

PRAVDIUK Maryna – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Accounting and Taxation, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Soniachna Str., e-mail: a.pravd4449@gmail.com).

УДК 336.7

DOI: 10.37128/2411-4413-2024-1-6

**ІНВЕСТИЦІЙНІ
ФОНДИ І ЇХНЯ
РОЛЬ НА
ФОНДОВОМУ
РИНКУ: ETF,
ВЗАЄМНІ ФОНДИ,
ХЕДЖ-ФОНДИ**

ЗАЇЧКО І.В.,
*кандидат економічних наук, доцент
кафедри фінансів, банківської справи та
страхування,
Національна академія статистики,
обліку та аудиту
(м. Київ)*

РІЗНИК Д.В.,
*кандидат економічних наук, докторант,
Львівський національний університет імені
Івана Франка
(м. Львів)*

ЯЦЕНКО О.В.,
*доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри економіки підприємства,
обліку і аудиту,
Черкаський національний університет імені
Богдана Хмельницького
(м. Черкаси)*

Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики, 2024, №1

Фінансовий ринок безперервно розвивається та ускладнюється: з'являються нові фінансові інструменти, удосконалюються та модернізуються підходи до вже існуючих,