

Г.І. Ляхович, д.е.н., проф.

О.В. Вакун, к.е.н., доц.

Західноукраїнський національний університет

## Використання штучного інтелекту для підвищення ефективності системи управлінського обліку

У сучасному світі компанії шукають нові способи оптимізації бізнес-процесів та зменшення витрат. Використання штучного інтелекту в управлінському обліку дозволяє автоматизувати рутинні завдання, аналізувати великі обсяги даних та надавати цінну інформацію для прийняття рішень. Використання штучного інтелекту в управлінському обліку пов'язано із підвищенням ефективності роботи бухгалтерів з управлінського обліку, що забезпечує ефективність системи управлінського обліку в цілому. Штучний інтелект може допомогти уникнути помилок та зменшити ризик втрати даних. Знання та навички використання штучного інтелекту є важливими для фахівців у галузі управлінського обліку, щоб залишатися конкурентоспроможними та ефективними на ринку. Технологічні інновації, зокрема штучний інтелект, значно впливатимуть на професійні бухгалтерські послуги в майбутньому. У статті висвітлюються навички, які потрібні фахівцям для ефективної роботи зі штучним інтелектом. Також автори виокремлюють три методи штучного інтелекту, які можуть бути ефективно використані в управлінському обліку: експертні системи, аналітика даних та нейронні мережі. Експертні системи дозволяють бухгалтерам з управлінського обліку зберігати та інтерпретувати людський досвід, використовуючи його для надання порад та рекомендацій, що сприяє прийняттю відповідних рішень на основі доказів, наданих експертними системами. Технологія аналізу даних дозволяє виявляти нові моделі взаємозв'язків між даними та надавати корисні висновки особам, які приймають рішення в компаніях. Нейронні мережі використовуються для визначення рівня відповідності політикам у компаніях та установах різного типу та для виявлення ризикових або потенційно шахрайських транзакцій.

**Ключові слова:** управлінський облік; штучний інтелект; ефективність управлінського обліку; нейронні мережі; аналіз даних.

**Актуальність теми.** Ефективне управління будь-яким бізнесом неможливе без своєчасної достовірної інформації про внутрішнє та зовнішнє економічне середовище підприємства. Якщо повну та достовірну інформацію про зовнішнє економічне середовище отримати доволі складно, то інформація про внутрішнє економічне середовище для підприємства доступна. Така інформація забезпечується системою управлінського обліку підприємства і може мати різні рівні та розрізи деталізації. На сьогоднішній час, коли підприємства використовують комп'ютерні системи обліку, немає проблеми із генеруванням та накопиченням даних про діяльність підприємства. Постає інша проблема – трансформації цих даних у інформацію та подальше її ефективне використання. Основним елементом, який поєднує дані системи бухгалтерського обліку та суб'єктів прийняття рішень на підприємстві, є бухгалтери, які інтерпретують дані в інформацію. Сьогодні основна функція бухгалтера не зводиться до механічної реєстрації фактів господарського життя підприємства, вона значно важливіша. Бухгалтер має володіти такими навичками, знаннями, які дозволять оперувати великими масивами даних, виявляти закономірності, відхилення, прогнозувати та інтерпретувати інформацію про стан та тенденції економічних параметрів підприємства. Таким чином, підвищення ефективності системи управлінського обліку залежить від кваліфікації безпосередньо бухгалтерів з управлінського обліку. Підвищити ефективність їх роботи можна за допомогою різних цифрових помічників, що працюють на технології штучного інтелекту.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій, на які спираються автори.** Використання штучного інтелекту в системі управління підприємством є відносно новим напрямом дослідження. Зокрема, дослідженням цього питання займалися В.В. Вітлінський [1], О.М. Кондратюк, О.В. Руденко, А.Є. Чернобровкіна [3], Т.В. Запорожець [2], M.Tran [15], G.Corazza, F.Zanin [5], A.B. Vărzaru [16], S.Nielsen [10], A.Wang, S.Guo, R.Li [18], X.Xu, Z.Yang, W.Zhou [19], X.Guo [6], Z.Li, L.Zheng [9].

**Метою статті** є дослідження потенційних можливостей використання штучного інтелекту для підвищення ефективності системи управлінського обліку через підвищення ефективності роботи бухгалтерів для забезпечення прийняття ефективних управлінських рішень.

**Викладення основного матеріалу.** Розвиток інформаційних технологій та штучного інтелекту зокрема має на меті підвищити ефективність людської діяльності, спростити виконання людиною рутинних завдань. Використання штучного інтелекту для підвищення ефективності управлінського обліку

передбачає підвищення ефективності роботи бухгалтерів, які і займаються веденням управлінського обліку та забезпеченням інформаційної основи прийняття обґрунтованих рішень. Згідно з дослідженням Romney та Steinbart [14], бухгалтерський облік можна визначити як комплексну діяльність, що містить ідентифікацію, збір, зберігання, вимірювання даних та їх подальшу конвертацію у форму інформації. Система бухгалтерського обліку складається з численних компонентів, таких як люди, процедури, дані, програмне забезпечення, інфраструктура інформаційних технологій, внутрішній контроль та заходи безпеки. Використання штучного інтелекту в управлінському обліку спрямоване саме на його взаємодію з людиною, тобто бухгалтером.

З розвитком та впровадженням штучного інтелекту бухгалтерський персонал буде мати менше складних завдань, оскільки програмне забезпечення для бухгалтерського обліку зможе виконувати більшість рутинних процесів. Це значно підвищить ефективність роботи, зменшить кількість помилок та збільшить конкурентоспроможність підприємств, які використовуватимуть технології штучного інтелекту. Такі зміни допоможуть також сприяти трансформації галузі бухгалтерського обліку і в першу чергу за рахунок зміни ролі людини в цьому процесі.

Можемо виокремити три головні методи штучного інтелекту, які можна використати в управлінському обліку для підвищення ефективності роботи бухгалтерів (рис. 1).

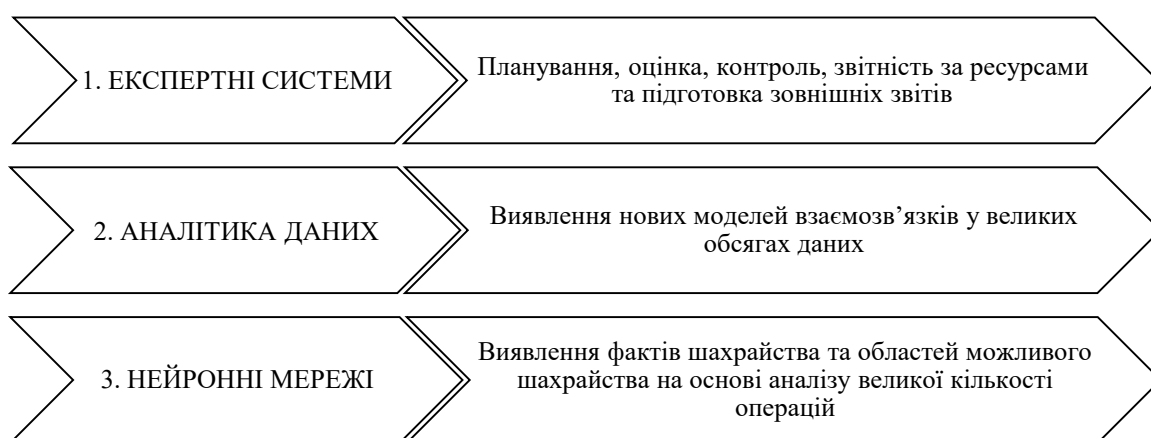


Рис. 1. Методи штучного інтелекту, які можуть бути використані для підвищення ефективності системи управлінського обліку на підприємстві

На рисунку 1 наведено найважливіші методи штучного інтелекту, що використовуються у різних секторах, галузях та професіях, які також можна використати в роботі бухгалтера для підвищення ефективності управлінського обліку на підприємстві. Першим таким методом є використання експертних систем, які зберігають експертні знання та моделюють їхні міркування та процеси під час розв'язання проблем у конкретній темі. Експертні системи – це комп'ютерні програми або підсистеми, які враховують експертний досвід у систему бази знань. В управлінському обліку та обліку витрат експертні системи застосовуються для контролю запасів, аналізу відхилень, аналізу витрат діагностики систем управлінського контролю та прийняття інвестиційних рішень. Наприклад, у дослідженні Jans та Hosseinpour [8] зазначається, що використання експертних систем у обліку витрат може допомогти виявляти проблемні сфери та покращувати процеси управління витратами. Таким чином, використання експертних систем є важливим методом штучного інтелекту, який може позитивно вплинути на трансформацію діяльності бухгалтера з управлінського обліку.

Експертні системи є спробою інтегрувати міркування (в певному сенсі – навіть судження), процеси прийняття рішень та знання людей-експертів у комп'ютерні системи та програми з метою надання консультацій керівництва за допомогою технології штучного інтелекту. Експертні системи базуються на правилах, отриманих від експертів, та використовуються для аналізу відповідей та надання рекомендацій. У контексті управлінського обліку експертні системи можуть допомогти бухгалтерам у реалізації їх обов'язків, таких як планування, оцінка, контроль та підготовка зовнішніх звітів. Бухгалтер з управлінського обліку може ефективно та результативно використовувати експертні системи, а також вони можуть допомогти бухгалтерам здійснювати перевірку фінансової звітності, перевіряти точність та достовірність фінансової та бухгалтерської інформації.

Експертні системи дозволяють бухгалтерам з управлінського обліку зберігати та інтерпретувати людський досвід, використовуючи його для надання порад та рекомендацій, що сприяє прийняттю відповідних рішень на основі доказів, наданих експертними системами. Підходи до надання консультацій

з використанням експертних систем схожі на ті, які використовують професійні експерти для надання порад і консультацій особам, що приймають рішення в компаніях. Дослідження, проведене Riinawati [13], підтверджує можливість використання експертних систем у багатьох сферах управлінського обліку в компаніях, зокрема для визначення трансфертної ціни або ціни продажу конкретних товарів для інших компаній або департаментів, оцінювання ефективності роботи, розробки планів винагород та стимулів, планування та підготовки планових бюджетів, ціноутворення на продукцію та бюджетування капітальних витрат у формі довгострокових інвестицій у машини, обладнання, будівлі тощо. Порівняння фактичних даних із запланованими можливе шляхом тестування відповідних інформаційних систем та навчання бухгалтерів управлінського обліку.

Дослідження Hosseinzadeh та Davari [7] виявило, що компанії, які фінансують впровадження експертних систем частково та нерегулярно або використовують таку систему час від часу, а не на постійній основі, можуть призвести до ситуації, коли експертна система буде не здатна покращувати роботу бухгалтера з управлінського обліку. У своїй роботі дослідники стверджують, що активація експертних систем у компаніях через симуляцію людського досвіду, стилю мислення та людського розуміння може допомогти забезпечити прийняття більш точних та своєчасних рішень. Вагомою перевагою використання штучного інтелекту є зменшення обсягу часу, необхідного для аналізу інформації.

Управління фінансами є важливою складовою будь-якої компанії, і продуктивність бухгалтера з управлінського обліку є вирішальною для успішного функціонування підприємства. У зв'язку з розвитком сучасних технологій, таких як великі дані, бізнес-практика стала значно більш складною і вимагає використання аналітики даних для забезпечення високої продуктивності бухгалтера з управлінського обліку. Дослідження підтверджують, що аналітика даних має велике значення для бухгалтера з управлінського обліку, оскільки вона дозволяє виявляти нові моделі взаємозв'язків у великих обсягах даних, що сприяє прийняттю продуктивних рішень. Зокрема, дослідження [4, 12] показали, що аналітика даних сприяє підвищенню продуктивності бухгалтера з управлінського обліку. Дослідження Vu, Dam та Ha [17] підтверджує зв'язок між аналітикою даних, бізнес-аналітикою та продуктивністю бухгалтера з управлінського обліку, і вказує на те, що покращений аналіз даних та підтримка прийняття рішень є ключовими факторами для досягнення успіху в бізнесі. Технологія аналізу даних дозволяє виявляти нові моделі взаємозв'язків між даними та надавати корисні висновки особам, які приймають рішення в компаніях. За відсутності інструментів аналізу даних бухгалтер не зможе ефективно та результативно виконувати свої завдання в епоху цифрового середовища.

Вплив нейронних мереж на продуктивність бухгалтера досліджували Odoh, Echefu, Ugwuanyi та Chukwuani [11]. Згідно з цим дослідженням, нейронні мережі використовуються для визначення рівня відповідності політикам у компаніях та установах різного типу та для виявлення ризикових або потенційно шахрайських транзакцій у сферах, де менеджери приймають щоденні торгові рішення на мільйони доларів. Це можливо завдяки тому, що нейронні мережі є ефективним інструментом для виявлення шахрайства за допомогою аналізу даних, які є доступними для побудови мережі, та необхідності виявлення незвичайних транзакцій. Також нейронні мережі можна використовувати для аналізу клієнтів та постачальників. Бухгалтер з управлінського обліку за допомогою нейронних мереж може проаналізувати та визначити найприбутковіших клієнтів або постачальників, які постачають товари завжди своєчасно і без затримок. Особливо важливим такий аналіз є тоді, коли компанія має сотні або й тисячі контрагентів. Таким чином, нейронні мережі можуть впливати на розвиток та підвищення продуктивності роботи бухгалтерів, що в свою чергу призведе до підвищення ефективності роботи компанії в цілому.

Досить часто в літературі розглядаються питання ймовірності повної заміни штучним інтелектом людини в різних сферах діяльності, зокрема і в обліковій сфері. Проте наразі це неможливо, адже унікальне поєднання творчості, досвіду, професійної компетенції дозволяє бухгалтерам краще впоратися із поставленими завданнями, аніж це вдається штучному інтелекту. Проте штучний інтелект може і має бути використаний бухгалтерами в своїй діяльності, що суттєво здатне покращити їх роботу. Однак бухгалтери повинні активно реагувати на вплив штучного інтелекту в своїй діяльності. Це вимагає постійної підготовки та розвитку професійних навичок, а також залучення бухгалтерів до процесу управління з метою підвищення їх кваліфікації та важливості в прийнятті рішень.

Здатність бухгалтерів до творчості в процесі формування управлінської звітності та аналітичних розрізів інформації може бути покращена за допомогою штучного інтелекту. Штучний інтелект не зможе замінити людину, але зможе стати ефективним помічником у цьому процесі. Внаслідок того, що штучний інтелект може допомогти бухгалтеру в рутинних справах або сформувати певний контекст, у людини з'являється можливість використати свій робочий час в інших напрямках. Бухгалтери мають надалі вчитися та вдосконалювати свої професійні навички, щоб забезпечити високу якість професійної діяльності. Бухгалтери за допомогою штучного інтелекту мають можливість швидше аналізувати значну кількість фінансової інформації з управлінської звітності. Але штучний інтелект не зможе замість бухгалтера

приймати рішення під час оцінки фінансових проєктів, якщо не задані чіткі критерії його успішності. Необхідність врахування великого обсягу нечіткої інформації, пов'язаної зі змінами зовнішнього економічного середовища, потребує оцінки ситуації саме бухгалтером людиною. Тому використання штучного інтелекту для виконання рутинних операцій вивільняє час та ресурси для навчання та поглиблення знань бухгалтерів з управлінського обліку.

Разом з тим штучний інтелект може планувати та прогнозувати елементи податкової політики підприємства та їх вплив на платоспроможність, прибутковість та інші фінансово-економічні показники діяльності підприємства. Штучний інтелект може відстежувати витрати, надавати цінні поради щодо їх зниження та прогнозування майбутніх економічних тенденцій діяльності підприємства. В цьому аспекті використання штучного інтелекту може значно підвищити продуктивність облікового персоналу.

Інформація системи управлінського обліку значно впливає на внутрішнє управління та зовнішній розвиток підприємств. Бухгалтери значно впливають на надання інформації, оскільки вони забезпечують фінансову інформацію в компанії. Інформація має значення, коли вона впливає на процес прийняття рішень. Наявність штучного інтелекту полегшить бухгалтерам надання якісної фінансової інформації. Для того, щоб адаптуватися до розвитку штучного інтелекту, необхідно здійснити перехід від фінансово-бухгалтерської роботи до управлінської роботи. Бухгалтери мають бути знайомі з теорією та практикою бухгалтерського обліку, мати глибокі знання в галузі інформаційних технологій, а також володіти навичками управління капіталом, внутрішнім контролем, менеджментом, податками, фінансами, страхуванням та іншими пов'язаними з бухгалтерським обліком сферами.

Впровадження штучного інтелекту в управління підприємством і управлінський облік зокрема потребує низки заходів, які мають підготувати бухгалтерський персонал до цього. По-перше, необхідно адаптуватися до змін у робочому процесі та здійснити перехід від традиційного бухгалтерського обліку до управлінського. У сучасну епоху штучного інтелекту такі помічники можуть ефективно та точно надавати велику кількість фінансових даних, що вимагає від бухгалтерського персоналу професійних навичок фінансового аналізу, отриманих із величезних масивів даних, які мають значення для майбутнього розвитку компанії у сфері фінансової інформації. Отже, бухгалтери мають активно змінювати свій спосіб мислення, відмовлятися від облікової функції традиційного обліку й прогнозувати поточні та майбутні економічні перспективи підприємств. Необхідно культивувати навички аналізу та управління, підвищувати обізнаність щодо управління підприємством, активно брати участь у господарській діяльності, виконувати функції управління та надавати цінні пропозиції та рішення для підприємств.

По-друге, бухгалтери мають адаптуватися до розвитку науки та технологій, знаходити свою власну цінність та позиціонувати її. Зі швидким розвитком штучного інтелекту значно зросла потреба в міждисциплінарних знаннях у бухгалтерській роботі. Необхідно здійснювати постійний аналіз та оновлення професійних знань та навичок, щоб відповідати вимогам сучасного бізнесу. Для цього необхідно бути в курсі останніх трендів у галузі бухгалтерського обліку, управління та технологій, які забезпечують ефективну та якісну роботу.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** У майбутньому технологічні інновації, зокрема штучний інтелект, значно вплинуть на професійні бухгалтерські послуги. Ці зміни вимагають нових знань та навичок у фахівців, які бажать зберегти свою конкурентну перевагу та впевнено працювати зі штучним інтелектом. Зокрема, важливо мати навички введення, обробки та аналізу даних за допомогою штучного інтелекту, а також знати, як готувати вхідні дані для розвитку систем штучного інтелекту та її навчати відповідно до вимог управлінського обліку. Бухгалтери мають бути здатні відстежувати та контролювати роботу штучного інтелекту, щоб забезпечити її відповідність стратегічним цілям компанії. Крім того, необхідно мати навички перекладу результатів, отриманих за допомогою штучного інтелекту, для зручного розуміння цих даних зацікавленими сторонами.

Ми виокремлюємо три методи штучного інтелекту, які, на нашу думку, можуть бути ефективно застосовані у сфері управлінського обліку: експертні системи, аналітика даних та нейронні мережі. Експертні системи можуть допомогти бухгалтерам у реалізації їх обов'язків, таких як планування, оцінка, контроль та підготовка зовнішніх звітів. Експертні системи дозволяють бухгалтерам з управлінського обліку зберігати та інтерпретувати людський досвід, використовуючи його для надання порад та рекомендацій, що сприяє прийняттю відповідних рішень на основі доказів, наданих експертними системами. Технологія аналізу даних дозволяє виявляти нові моделі взаємозв'язків між даними та надавати корисні висновки особам, які приймають рішення в компаніях. Нейронні мережі використовуються для визначення рівня відповідності політикам у компаніях та установах різного типу та для виявлення ризикових або потенційно шахрайських транзакцій.

#### Список використаної літератури:

1. Вітлінський В.В. Штучний інтелект у системі прийняття управлінських рішень / В.В. Вітлінський // Нейро-нечіткі технології моделювання в економіці. – 2012. – № 1. – С. 97–118.

2. *Запорожець Т.В.* Інтелектуальні системи управління: теоретичні підходи до побудови / *Т.В. Запорожець* // Публічне управління і адміністрування в Україні. – 2020. – Вип. 15. DOI: 10.32843/2663-5240-2020-15-9.
3. *Кондратюк О.М.* Можливості та перспективи використання штучного інтелекту в аудиті / *О.М. Кондратюк, О.В. Руденко, А.Є. Чернобровкіна* // Ефективна економіка. – 2021. – № 1. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.1.89.
4. Green intellectual capital and environmental management accounting: Natural resource orchestration in favor of environmental performance / *K.Asiaei, N.Bontis, R.Alizadeh, M.Yaghoubi* // *Business Strategy and the Environment*. – 2022. – № 31 (1). – P. 76–93.
5. *Corazza G.* Impact of Artificial Intelligence on Managerial Accounting Systems / *G.Corazza, F.Zanin* // *IT Applications for Strategic Competitive Advantage and Decision Making*. – 2020. DOI: 10.4018/978-1-7998-3351-2.ch002.
6. *Guo X.* Research on the Transition from Financial Accounting to Management Accounting under the Background of Artificial Intelligence / *X.Guo* // *Journal of Physics: Conference Series*. – 2019. DOI: 10.1088/1742-6596/1345/4/042031.
7. *Hosseinzadeh A.* The impact of enterprise management systems on management accounting in private companies of Iran / *A.Hosseinzadeh, B.Davari* // *International Journal of Economics and Financial Issues*. – 2018. – № 8 (1). – P. 83–85.
8. *Jans M.* How active learning and process mining can act as Continuous Auditing catalyst / *M.Jans, M.Hosseinpour* // *International Journal of Accounting Information Systems*. – 2019. – № 32. – P. 44–58.
9. *Li Z.* The Impact of Artificial Intelligence on Accounting / *Z.Li, L.Zheng* // *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*. – 2018. – Vol. 181.
10. *Nielsen S.* Management accounting and the idea of machine learning / *S.Nielsen* // *Computer Science*. – 2022 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.semanticscholar.org/paper/Management-accounting-and-the-idea-of-machine-Nielsen/8c07354eb3beb89672e2579aa0cb8bdd845bd316>.
11. Effect of artificial intelligence on the performance of accounting operations among accounting firms in South East Nigeria / *L.C. Odoh, S.C. Echefu, U.B. Ugwuanyi, N.V. Chukwuani* // *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*. – 2018. – № 7 (2).
12. *Oesterreich T.D.* The role of business analytics in the controllers and management accountants' competence profiles: An exploratory study on individual-level data / *T.D. Oesterreich, F.Teuteberg* // *Journal of accounting & organizational change*. – 2019. – Vol. 15. – № 2. – P. 332–333.
13. *Riinawati R.* The Development of Information Technology and Its Influence on the Field of Management Accounting / *R.Riinawati* // *Journal of Financial and Tax*. – 2021. – № 1 (2). – P. 131–149.
14. *Romney M.B.* Accounting Information System / *M.B. Romney, P.J. Steinbart*. – Pearson, 2015.
15. *Tran M.* Artificial intelligence in management accounting / *M.Tran* [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/783761/thesis-mytran.pdf?sequence=2>.
16. *Värzaru A.B.* Assessing Artificial Intelligence Technology Acceptance in Managerial Accounting / *A.B. Värzaru* // *Electronics*. – 2022. – № 11 (14). DOI: 10.3390/electronics11142256.
17. *Vu T.K.* Factors Affecting the Application of Strategy Management Accounting in Vietnamese Logistics Enterprises / *T.K. Vu, B.H. Dam, T.T. Ha* // *Journal of Distribution Science*. – 2022. – № 20 (1). – P. 27–39.
18. *Wang A.* Artificial intelligence technology enables the development of management accounting: The generation of Intelligent Accounting / *A.Wang, S.Guo, R.Li* // 3rd Asia Service Sciences and Software Engineering Conference. – 2022. – P. 60–65. DOI: 10.1145/3523181.3523190.
19. *Xu X.* Research on intelligent accounting system based on management activity theory – from accounting informatization to accounting intelligence / *X.Xu, Z.Yang, W.Zhou* // *Accounting research*. – 2021. – № 3. – P. 11–27.

#### References:

1. Vitlinskyi, V.V. (2012), «Shtuchnyi intelekt u systemi pryiniattia upravlinskykh rishen», *Neiro-nechitki tekhnolohii modeliuvannia v ekonomitsi*, No. 1, pp. 97–118.
2. Zaporozhets, T.V. (2020), «Intelektualni systemy upravlinnia: teoretychni pidkhody do pobudovy», *Publichne upravlinnia i administruvannia v Ukraini*, No. 15, doi: 10.32843/2663-5240-2020-15-9.
3. Kondratiuk, O.M., Rudenko, O.V. and Chernobrovkina, A.Ie. (2021), «Mozhlyvosti ta perspektyvy vykorystannia shtuchnoho intelektu v audyti», *Efektivna ekonomika*, No. 1, doi: 10.32702/2307-2105-2021.1.89.
4. Asiaei, K., Bontis, N., Alizadeh, R. and Yaghoubi, M. (2022), «Green intellectual capital and environmental management accounting: Natural resource orchestration in favor of environmental performance», *Business Strategy and the Environment*, No. 31 (1), pp. 76–93.
5. Corazza, G. and Zanin, F. (2020), «Impact of Artificial Intelligence on Managerial Accounting Systems», *IT Applications for Strategic Competitive Advantage and Decision Making*, doi: 10.4018/978-1-7998-3351-2.ch002.
6. Guo, X. (2019), «Research on the Transition from Financial Accounting to Management Accounting under the Background of Artificial Intelligence», *Journal of Physics: Conference Series*, doi: 10.1088/1742-6596/1345/4/042031.
7. Hosseinzadeh, A. and Davari, B. (2018), «The impact of enterprise management systems on management accounting in private companies of Iran», *International Journal of Economics and Financial Issues*, No. 8 (1), pp. 83–85.
8. Jans, M. and Hosseinpour, M. (2019), «How active learning and process mining can act as Continuous Auditing catalyst», *International Journal of Accounting Information Systems*, No. 32, pp. 44–58.
9. Li, Z. and Zheng, L. (2018), «The Impact of Artificial Intelligence on Accounting», *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, Vol. 181.

10. Nielsen, S. (2022), «Management accounting and the idea of machine learning», *Computer Science*, [Online], available at: <https://www.semanticscholar.org/paper/Management-accounting-and-the-idea-of-machine-Nielsen/8c07354eb3beb89672e2579aa0cb8bdd845bd316>
11. Odoh, L.C., Echefu, S.C., Ugwuanyi, U.B. and Chukwuani, N.V. (2018), «Effect of artificial intelligence on the performance of accounting operations among accounting firms in South East Nigeria», *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, No. 7 (2).
12. Oesterreich, T.D. and Teuteberg, F. (2019), «The role of business analytics in the controllers and management accountants' competence profiles: An exploratory study on individual-level data», *Journal of accounting & organizational change*, pp. 332–333.
13. Riinawati, R. (2021), «The Development of Information Technology and Its Influence on the Field of Management Accounting», *Journal of Financial and Tax*, No. 1 (2), pp. 131–149.
14. Romney, M.B. and Steinbart, P.J. (2015), *Accounting Information System*, Pearson.
15. Tran, M. (2022), *Artificial intelligence in management accounting*, [Online], available at: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/783761/thesis-mytran.pdf?sequence=2>
16. Värzaru, A.B. (2022), «Assessing Artificial Intelligence Technology Acceptance in Managerial Accounting», *Electronics*, No. 11 (14), doi: 10.3390/electronics11142256.
17. Vu, T.K., Dam, B.H. and Ha, T.T. (2022), «Factors Affecting the Application of Strategy Management Accounting in Vietnamese Logistics Enterprises», *Journal of Distribution Science*, No. 20 (1), pp. 27–39.
18. Wang, A., Guo, S. and Li, R. (2022), «Artificial intelligence technology enables the development of management accounting: The generation of Intelligent Accounting», *3rd Asia Service Sciences and Software Engineering Conference*, pp. 60–65, doi: 10.1145/3523181.3523190.
19. Xu, X., Yang, Z. and Zhou, W. (2021), «Research on intelligent accounting system based on management activity theory – from accounting informatization to accounting intelligence», *Accounting research*, No. 3, pp. 11–27.

**Ляхович** Галина Іванівна – доктор економічних наук, професор, директор Івано-Франківського навчально-наукового інституту менеджменту Західноукраїнського національного університету.

<https://orcid.org/0000-0002-0077-9128>.

Наукові інтереси:

- обліково-аналітичне забезпечення підприємств;
- соціально-економічний розвиток регіону.

**Вакун** Оксана Володимирівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри управління та адміністрування Івано-Франківського навчально-наукового інституту менеджменту Західноукраїнського національного університету.

<https://orcid.org/0000-0002-7774-7204>.

Наукові інтереси:

- бухгалтерський облік та аналіз нематеріальних активів;
- обліково-аналітичне забезпечення інформаційних систем управління.

**Liakhovych G.I., Vakun O.V.**

#### **Use of artificial intelligence to increase the efficiency of the management accounting system**

In today's world, companies are looking for new ways to optimize business processes and reduce costs. The use of artificial intelligence in management accounting allows you to automate routine tasks, analyze large volumes of data and provide valuable information for decision-making. The use of artificial intelligence in management accounting is associated with increasing the efficiency of management accountants, which ensures the effectiveness of the management accounting system as a whole. Artificial intelligence can help avoid errors and reduce the risk of data loss. Knowledge and skills in the use of artificial intelligence are essential for management accounting professionals to remain competitive and effective in the marketplace. Technological innovations, particularly artificial intelligence, will have a significant impact on professional accounting services in the future. The article highlights the skills that specialists need to effectively work with artificial intelligence. The authors also highlight three methods of artificial intelligence that can be effectively used in management accounting: expert systems, data analytics, and neural networks. Expert systems allow management accountants to store and interpret human experience, using it to provide advice and recommendations that facilitate appropriate decision-making based on the evidence provided by expert systems. Data analysis technology allows you to discover new patterns of relationships between data and provide useful conclusions to decision-makers in companies. Neural networks are used to determine the level of compliance with policies in various types of companies and institutions and to detect risky or potentially fraudulent transactions.

**Keywords:** management accounting; Artificial Intelligence; efficiency of management accounting; neural networks; data analysis.

Стаття надійшла до редакції 28.09.2023.