

ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Червякова Т.І., кандидат технічних наук, Національний транспортний університет, м. Київ, Україна, cherti2015@gmail.com, orcid.org/0000-0002-3672-9173

Червякова В.В., кандидат економічних наук, Національний транспортний університет, м. Київ, Україна, chervyakovav@bigmir.net, orcid.org/0000-0003-3568-3836

TRENDS IN THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ACCOUNTING AND ANALYTICAL ACTIVITIES OF THE ENTERPRISE

Cherviakova T.I., Ph.D., National Transport University, Kyiv, Ukraine, cherti2015@gmail.com, orcid.org/0000-0002-3672-9173

Cherviakova V.V., Ph.D., National Transport University, Kyiv, Ukraine, chervyakovav@bigmir.net, orcid.org/0000-0003-3568-3836

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Штучний інтелект має глобальний вплив на уряди, компанії, галузі та окремих людей. Він становить значну цінність, уможливаючи цифрову трансформацію, автоматизацію, оптимізацію та розширене використання даних. Штучний інтелект допомагає генерувати свіжі та інноваційні ідеї, покращує процес прийняття рішень і виводить ефективність на новий рівень.

Бухгалтерській науці багато століть, однак нині численні технічні інструменти та ресурси значно трансформують процес ведення бухгалтерського обліку, роблять його простішим, швидшим, точнішим, надійнішим та економічнішим, а також змінюють функціонал професії та вимоги до бухгалтерів. Вдале поєднання бухгалтерського обліку, штучного інтелекту та автоматизації може допомогти підприємствам знайти баланс між людським розумом і сучасними технологіями.

Бухгалтерське програмне забезпечення зі штучним інтелектом стає все більш популярним в останні роки, оскільки підприємства прагнуть залишатися конкурентоспроможними в епоху цифрових технологій. На фундаментальному рівні бухгалтерське програмне забезпечення зі штучним інтелектом надає підприємствам детальне та інтерактивне уявлення про їх фінансові показники. Ця інформація має вирішальне значення для прийняття обґрунтованих управлінських рішень і планування діяльності на майбутнє.

Штучний інтелект – це єдине програмне забезпечення, яке дозволяє робити висновки на основі великих обсягів даних і коригувати діяльність на їх основі. Це також система, яка може швидко навчатися в режимі реального часу та застосовуватися до всіх аспектів діяльності організації. Машинне навчання вбудовується в технології, на які люди покладаються для збору та обробки інформації, і майбутнє штучного інтелекту будується на припущенні, що «розумні» машини надалі зменшуватимуть потребу в людській праці.

Стаття присвячена дослідженню можливостей використання штучного інтелекту для оптимізації та автоматизації бухгалтерського обліку, а також перспектив трансформації професій у фінансовій сфері.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення даної проблеми.

Проблеми і перспективи використання інструментарію штучного інтелекту в бухгалтерському обліку досліджуються здебільшого зарубіжними науковцями, практиками, консалтинговими фірмами, професійними спілками, а також міжнародними установами та організаціями. Все бухгалтерське програмне забезпечення зі штучним інтелектом також розробляється закордонними фахівцями. Відтак перед вітчизняними суб'єктами підприємницької діяльності постає проблема вивчення передового світового досвіду щодо використання штучного інтелекту в обліково-аналітичній діяльності підприємства та його адаптація до місцевих реалій.

Цілі статті – розкриття особливостей використання сучасних інформаційних технологій та систем у сфері бухгалтерського обліку, дослідження можливостей використання штучного інтелекту в

обліково-аналітичній діяльності підприємства та напрямів трансформації системи бухгалтерського обліку і бухгалтерської професії в умовах розвитку інформаційних технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Поява і розвиток штучного інтелекту зумовлює значну зміну способів виконання бухгалтерських завдань із потенціалом трансформації всієї професії. Оскільки підприємства продовжують генерувати величезні обсяги даних, спеціалістам з бухгалтерського обліку доведеться покладатися на технології штучного інтелекту, щоб швидко й точно збирати, обробляти й аналізувати ці дані [1].

Штучний інтелект має потенціал кардинально змінити спосіб виконання бухгалтерських завдань, дозволяючи бухгалтерам і аудиторам зосередитися на аналізі вищого рівня та стратегічному плануванні. Завдяки автоматизації рутинних завдань, таких як введення даних, категоризація та звірка, технологія штучного інтелекту може підвищити швидкість, точність і ефективність процесів бухгалтерського обліку.

Бухгалтерські системи на основі штучного інтелекту можуть формувати фінансову звітність у режимі реального часу, дозволяючи організаціям оперативно приймати обґрунтовані управлінські рішення. Алгоритми штучного інтелекту можуть аналізувати великі набори фінансових і нефінансових даних для визначення тенденцій і закономірностей, надаючи цінну інформацію для прийняття рішень.

Ще одна суттєва перевага технології штучного інтелекту полягає в тому, що її можна постійно навчати та вдосконалювати з часом. По мірі того як алгоритми штучного інтелекту отримують більше даних, вони стають більш точними та надійними, що дозволяє бухгалтерам виконувати свої завдання ефективніше та результативніше [2].

Бухгалтерське програмне забезпечення зі штучним інтелектом – це форма автоматизованого обліку, яка використовує штучний інтелект для аналізу та автоматизації різноманітних процесів. Цей тип програмного забезпечення часто працює з обробкою природної мови (NLP) і алгоритмами машинного навчання (ML), щоб надавати інформацію, яка автоматизує певні повсякденні завдання бухгалтерів. Бухгалтерське програмне забезпечення зі штучним інтелектом може допомогти підприємствам зменшити адміністративні витрати, підвищити швидкість, точність, надійність та ефективність процесу бухгалтерського обліку завдяки його автоматизації.

До основних типів бухгалтерського програмного забезпечення зі штучним інтелектом належать [3]:

Машинне навчання (ML). Машинне навчання використовує алгоритми для виявлення закономірностей у даних і використання інформації, отриманої з цих даних, для покращення процесів прийняття рішень. Ці алгоритми можуть ідентифікувати закономірності, тенденції та взаємозв'язки в даних, дозволяючи бухгалтерам глибше розуміти ринкові тенденції, інвестиційні можливості, ризики і управління інвестиційним портфелем. Цей тип обліково-аналітичного програмного забезпечення зі штучним інтелектом можна використовувати для складання бюджету, прогнозування, нарахування заробітної плати, дотримання податкового законодавства та інших фінансових завдань. Машинне навчання може підвищити швидкість, точність і об'єктивність фінансового аналізу, дозволяючи бухгалтерам та економістам приймати більш обґрунтовані рішення.

Обробка природної мови (NLP). Це форма штучного інтелекту, яка дозволяє машинам розуміти людську мову. Бухгалтерське програмне забезпечення на основі NLP може інтерпретувати команди природної мови, такі як «порівняти доходи та витрати» або «генерувати докладний звіт». Цей тип програмного забезпечення дозволяє користувачам задавати запитання, використовуючи власні слова, замість того, щоб вивчати певний синтаксис або структуру команд. За допомогою NLP можна автоматично аналізувати фінансові звіти, статті новин, стенограми виступів і нормативні документи, вилучаючи ключову інформацію, таку як результати діяльності компанії, настрої на ринку та нові тенденції. Його також можна використовувати для отримання ключової інформації з контрактів, наприклад, для цілей обліку оренди або визначення доходу.

Автоматизація бухгалтерського обліку. Роботизована автоматизація процесів (RPA) зумовила значні зміни щодо автоматизації бухгалтерських завдань. Технологія RPA дає змогу створювати програмних роботів або «ботів», які імітують людські дії, дозволяючи їм швидко й точно виконувати повторювані облікові завдання на основі правил. Ці боти можуть керувати такими процесами, як введення даних, обробка рахунків-фактур, звірка та підготовка фінансової звітності. Автоматизуючи

ці повсякденні завдання, RPA зменшує ймовірність помилок і звільняє робочий час бухгалтерів, щоб дати їм можливість зосередитися на більш результативній та творчій діяльності.

Прогнозна аналітика. Прогнозна аналітика поєднує машинне навчання та статистику для аналізу історичних даних і прогнозування майбутніх результатів. Цей тип бухгалтерського програмного забезпечення зі штучним інтелектом можна використовувати для прогнозування доходів, прибутку, грошових потоків тощо, що дозволяє компаніям приймати ефективні рішення щодо інвестицій та окремих господарських операцій.

Керування базами даних. Програмне забезпечення для керування базами даних на основі штучного інтелекту використовує алгоритми для оптимізації зберігання та пошуку даних, полегшуючи бухгалтерам доступ до необхідної інформації. Цей тип програмного забезпечення також можна використовувати для виявлення шахрайства та фінансових аномалій.

Розглянемо особливості деяких бухгалтерських застосунків зі штучним інтелектом [4].

1) Datarails FP&A Genius

Datarails вже давно є піонером автоматизації ручної роботи та надання фінансовим професіоналам можливості зосередитися на стратегічних аспектах. З випуском FP&A Genius, чат-бота в стилі ChatGPT для фінансових професіоналів, Datarails вивела свою автоматизацію на новий рівень. Професіоналам в галузі фінансів відомо, що керівництво компанії любить задавати запитання «а що, якщо» та сценарії, а FP&A Genius дозволяє отримати на них точні відповіді набагато швидше, ніж будь-коли раніше.

Ось кілька основних особливостей FP&A Genius:

- Підключення до даних у реальному часі – чат-бот Datarails підключається до даних у режимі реального часу, що гарантує прийняття рішення на найточнішій та найновішій інформації.
- Єдине джерело «правди» – як і сам Datarails, FP&A Genius об'єднує всі фінансові інтеграції компанії та джерела даних в одне джерело «правди».
- Захищені дані – на відміну від ChatGPT та інших програм штучного інтелекту, дані, які надходять від чат-бота Datarails, є безпечними та базуються на надійних і захищених джерелах.
- Інформаційні панелі та візуальні елементи – у рамках відповідей FP&A Genius надає інформаційні панелі та візуальні елементи. Це надзвичайно допомагає при ілюстрації відповіді керівництву, оскільки візуальні елементи є простими і не потребують створення в PowerPoint.

FP&A Genius – це інструмент штучного інтелекту, який має потенціал повністю зруйнувати галузь фінансового планування та аналізу, оскільки дані збираються, а відповіді на запитання надаються миттєво, точно, безпечно та навіть із зображеннями та інформаційними панелями, які ілюструють звітність.

FP&A Genius є частиною повного програмного пакета Datarails. Ціноутворення залежить від індивідуальних параметрів користувача.

2) Domo

З моменту свого заснування в 2010 році компанія Domo стала новатором у галузі аналізу та інтеграції даних. Експертиза Domo полягає в бездоганній інтеграції даних із різноманітних джерел, консолідації їх у єдину та зручну інформаційну панель, призначену для тих, хто приймає бізнес-рішення. Domo автоматизує бізнес-аналіз за допомогою програм із низьким кодом і попереднім кодом, бізнес-аналітики за допомогою інтуїтивно зрозумілих інформаційних панелей і, звичайно, інтеграції даних у реальному часі з будь-якого місця.

В основі їхньої місії лежить вирішення проблем, пов'язаних із застарілими, роз'єднаними даними та даними, що не надходять у режимі реального часу. У той час як більшість фінансових команд просто втрачають ці дані, Domo розширює можливості, надаючи єдину інформаційну панель, яка легко збирає дані з Excel, Salesforce, Workday і понад тисячі інших програм і фінансових інструментів. Оскільки Domo є з'єднувачем даних, а не генератором даних, дані надійні та точні.

Їх проста у користуванні інформаційна панель призначена для того, щоб будь-хто міг зробити свій внесок, але водночас пропонує розширені можливості, які дозволяють швидко реагувати на потреби бізнесу.

Оскільки Domo деякий час (з 2010 року) був піонером у галузі штучного інтелекту, він також протягом тривалого часу вирішував питання про те, що штучний інтелект замінить людей. У цьому випадку Domo хоче дати можливість співробітникам приймати кращі стратегічні рішення, а не замінювати їх. Це пов'язано з тим, що Domo рекламує своє програмне забезпечення як з'єднувач, а не як генератор даних.

Вартість Domo визначають індивідуальні ціни на основі обсягу даних і кількості користувачів.

3) *Booke.AI*

Booke використовує штучний інтелект для автоматизації бухгалтерського обліку у фінансовій команді. Він виправляє некатегоризовані транзакції та помилки кодування, забезпечує кращий зв'язок із клієнтами та автоматизує більшу частину облікової роботи.

Деякі з переваг Booke включають:

- легке закриття місяця – Booke не лише автоматизує бухгалтерський аспект закриття місяця, але також знаходить і виправляє помилки у бухгалтерії за допомогою вдосконаленої технології виявлення помилок;
- краще спілкування з клієнтами – дозволяє оптимізувати співпрацю з клієнтами та швидше отримувати відповіді за допомогою зручного порталу;
- категоризація на основі штучного інтелекту – Booke допомагає з категоризацією з часом і має на 80% швидшу категоризацію транзакцій;
- двостороння інтеграція – підключення до важливого бухгалтерського програмного забезпечення, наприклад Xero, QuickBooks і Xoho Books;
- вилучення даних – Booke дозволяє отримувати дані з квитанцій у реальному часі, навіть масово.

Ціни Booke.AI: від 9 доларів США на місяць за користувача.

4) *Rebank*

Rebank – це вдосконалена фінансова та юридична база даних, яка використовує штучний інтелект для класифікації транзакцій за країною та валютою. Він піклується про фінансові та податкові норми, пов'язані з міжнародними операціями, і забезпечує суворе дотримання цих норм для кожної юрисдикції.

Окрім можливостей сортування транзакцій, Rebank є надійним інструментом для переказів для компаній, які здійснюють міжнародні транзакції. Незалежно від того, чи йдеться про передачу готівки, запасів чи будь-яких інших активів, Rebank спрощує процес, створюючи угоди про передачу, договори позики, звітність з місцевих податків та інші необхідні документи.

Найважливіше те, що кожен документ, створений Rebank, повністю відповідає вимогам законодавства залучених країн, забезпечуючи надійну правову основу для транзакцій. Rebank використовує штучний інтелект для роботи з частиною фінансів (складним перетином бухгалтерського обліку, фінансів і права), на яку часто не звертають уваги. У все більш глобалізованому світі міжнародна торгівля та операції стали доступними для підприємств будь-якого розміру, а не лише для великих корпорацій. Однак невеликі компанії часто не мають необхідних ресурсів для регулярного залучення міжнародного юриста та забезпечення відповідності через створення юридично надійних форм угод. Завдяки використанню таких технологій, як Rebank, комплаєнс стає більш досяжним для широкого кола осіб і компаній, що дає їм змогу орієнтуватися в складних правових системах, не покладаючись виключно на традиційну юридичну експертизу.

Як і більшість програмного забезпечення зі штучним інтелектом, Rebank отримує розуміння вимог бізнесу завдяки доступу до минулих і поточних фінансових даних своїх користувачів. При цьому Rebank використовує надійні заходи безпеки. Вони включають багаторівневе шифрування даних і впровадження багатofакторної автентифікації, що забезпечують найвищий рівень захисту інформації користувачів.

Вартість Rebank: Rebank пропонує безкоштовну версію, а також різні варіанти ціноутворення для компаній.

5) *Nanonets Flow*

Nanonets Flow – це інноваційна платформа, яка використовує штучний інтелект для полегшення фінансових завдань. Автоматизуючи складні процеси, допомагає фінансовим професіоналам зосередитися на прийнятті важливих рішень щодо розвитку свого бізнесу.

Однією з ключових особливостей Nanonets Flow є його здатність отримувати важливу інформацію з таких документів, як рахунки-фактури, квитанції та банківські виписки. Він використовує передові технології для точного збору та впорядкування фінансових даних, заощаджуючи час і зменшуючи кількість помилок, спричинених ручним введенням.

Nanonets Flow виходить за рамки простого вилучення даних із документів. Він також автоматизує процеси, керує робочими процесами та плавно інтегрується з існуючими фінансовими системами та програмним забезпеченням для бухгалтерського обліку. Це комплексне рішення

допомагає фінансовим спеціалістам оптимізувати свою роботу, підвищити ефективність і досягти кращих фінансових результатів.

Ціна Nanonets Flow: опція «оплата за потреби» або \$499+ за пакет «Pro».

6) *Planful Predict*

Як і FP&A Genius, Planful Predict – це інструмент у складі програмного забезпечення для фінансового планування та аналізу, який призначений для фінансових директорів і генеральних директорів високого рівня. Він допомагає приймати точніші та швидші рішення, оскільки замінює трудомістке збирання даних і звітування.

Predict поєднує в собі інтеграцію даних інструментів фінансового планування та аналізу разом із штучним інтелектом і машинним навчанням, щоб забезпечити найвищу продуктивність і найточніші пропозиції для розвитку бізнесу.

У той час, як Datarails FP&A Genius надає інформаційні панелі та візуалізації разом із відповідями, створеними штучним інтелектом, Planful Predict зосереджується на слабких місцях у фінансах своєї компанії через Planful Predict: Signals.

Signals дає змогу користувачам вживати коригувальних дій, виявляючи відхилення та аномалії в даних за допомогою штучного інтелекту.

Ціна Planful Predict: Planful Predict є частиною платформи Planful і річного контракту. Ціни на веб-сайті не вказані, але доступні індивідуальні пропозиції.

7) *Trullion*

Trullion використовує штучний інтелект для об'єднання структурованих і неструктурованих даних в одну платформу. Це дозволяє фінансовим командам мінімізувати неефективність витрат, забезпечити актуальну відповідність і заощадити час завдяки автоматизації процесу бухгалтерського обліку.

Ось кілька ключових функцій Trullion:

- Аудит – за допомогою Trullion можна отримати доступ до всіх своїх джерел даних в одному місці. Крім того, функція аудиту дозволяє користувачам без особливих зусиль порівнювати операції або підтверджуючі документи з будь-якого місця та в будь-який час.

- Контракти оренди – штучний інтелект Trullion дає змогу отримувати важливі дані з договорів оренди незалежно від їх формату та легко створювати звіти, готові до аудиту.

- Дохід – Trullion оновлює збір доходів компанії та формує звітність, безперервно підключаючись та керуючи даними CRM, рахунків і контрактів.

Ціна Trullion: початкова ціна становить 3000 доларів США на рік.

8) *AccountsIQ*

AccountsIQ – це хмарне бухгалтерське програмне забезпечення, яке оптимізує збір, обробку фінансових даних та звітність з багатьох джерел. Це програмне забезпечення спрощує фінансові функції, надаючи фінансовим директорам і фінансовим контролерам наступні можливості:

- отримати повне уявлення про свою організацію та її дочірні компанії;

- отримати доступ до надійних звітів і KPI в режимі реального часу;

- використовувати аналітику завдяки можливості багаторівневого кодування;

- автоматизувати консолідацію даних;

- підвищити свою ефективність і гнучкість за допомогою програмних інструментів і додатків для співпраці, а також шляхом інтеграції ключових бізнес-систем.

9) *Dosyt*

Dosyt – це потужне програмне забезпечення для автоматизації, яке забезпечує видимість витрат, доходів і прибутковості в режимі реального часу шляхом оптимізації введення та обробки даних. Це програмне забезпечення використовує штучний інтелект, щоб вивчати бізнес і автоматизувати бек-офісні та бухгалтерські завдання. За допомогою Dosyt можна приймати більш обґрунтовані рішення, отримуючи фінансову інформацію в режимі реального часу, надаючи можливість управлінській команді бачити загальне фінансове становище компанії.

Dosyt усуває виснажливі бухгалтерські завдання, зменшуючи обсяг ручної праці та покращуючи задоволеність працівників. Програмне забезпечення надає зведену та індивідуальну фінансову звітність для всіх підрозділів підприємства, спрощуючи прийняття управлінських рішень. Завдяки звітам у реальному часі та статистиці можна об'єктивно оцінити фінансові показники.

10) *Cratoflow*

Алгоритм машинного навчання Crafotflow вивчає поведінку кодування транзакцій у рахунку-фактурі та запам'ятовує історичні моделі. Платформа забезпечує надійний робочий процес для отримання схвалення або розгляду виняткових ситуацій, і користувачі можуть планувати платежі за допомогою інтегрованого платіжного рішення на веб-сайті або в мобільному додатку. Користувачі можуть легко спілкуватися через портал, щоб швидко здійснювати платежі та вирішувати питання щодо виставлення рахунків. Рішення для автоматизованого та періодичного виставлення рахунків дозволяють швидко виставляти рахунки клієнтам і покращують процес збору даних за допомогою систематичного відстеження рахунків і доходів, що зменшує ручні зусилля.

Крім того, грошовий потік можна спрогнозувати на наступний один, три або шість місяців на основі історичних тенденцій, що дозволяє приймати більш обґрунтовані бізнес-рішення. Поточну прибутковість також можна оцінити, щоб оптимізувати фінансові показники за допомогою Crafotflow.

Отже, завдяки штучному інтелекту спеціалісти фінансової сфери зможуть більше зосереджуватися на діяльності, пов'язаній з прийняттям управлінських рішень, а не на повторюваній та ручній роботі. Розглянуті інструменти є чудовими прикладами того, як штучний інтелект покращує всі аспекти обліково-аналітичної діяльності підприємства незалежно від галузі чи розміру бізнесу. Загалом, бухгалтерське програмне забезпечення зі штучним інтелектом є чудовою можливістю для компаній, які прагнуть оптимізованими свої фінансові процеси і зробити їх більш ефективними, мінімізуючи при цьому ризики, пов'язані з неточним введенням даних або помилками, допущеними вручну протягом усього процесу ведення бухгалтерського обліку [5].

Бухгалтерське програмне забезпечення зі штучним інтелектом може інтегруватися з іншими типами бухгалтерського програмного забезпечення, а також з системами управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM) та інструментами управління проектами. Багато платформ бухгалтерського програмного забезпечення зі штучним інтелектом також включають функції, які дозволяють інтегруватися з платформами електронної комерції, що дозволяє підприємствам приймати платежі та керувати своїми запасами в одному місці. Нарешті, бухгалтерське програмне забезпечення зі штучним інтелектом сумісне з багатьма рішеннями для подання податкових декларацій та інструментами фінансового планування і бюджетування. Це дозволяє компаніям автоматизувати процес підготовки звітності й аналізу фінансово-господарської діяльності з єдиної платформи.

Вартість бухгалтерського програмного забезпечення зі штучним інтелектом залежить від типу продукту та включених функцій. Загалом базове бухгалтерське програмне забезпечення зі штучним інтелектом може коштувати від 500 до 2500 доларів США залежно від постачальника. За такою ціною можна отримати деякі основні функції, такі як автоматизація, інтеграція з іншими системами, інструменти аналізу даних і основні можливості звітування. Для більш розширених функцій, таких як прогнозна аналітика та можливості машинного навчання, вартість значно зростає. Постачальники програмного забезпечення можуть стягувати фіксовану плату або пропонувати моделі ціноутворення на основі передплати, які дозволяють оплачувати послуги з часом. На додаток до початкових витрат, пов'язаних із придбанням пакета бухгалтерського програмного забезпечення зі штучним інтелектом, постачальник може стягувати додаткові збори за послуги з налаштування. Перш ніж прийняти рішення про покупку, найкраще порівняти ціни та пакети від різних постачальників, щоб переконатися, що отримаєте найбільшу цінність за свої гроші.

Загалом, бухгалтерське програмне забезпечення зі штучним інтелектом надає компаніям потужний інструмент для швидкого та ефективного управління фінансами, водночас зберігаючи всі конфіденційні дані в безпеці від потенційних загроз, таких як зловмисники, які прагнуть скористатися слабкими місцями традиційних систем. Це економить час на виконання таких трудомістких завдань, як введення даних, а також дає компаніям краще уявлення про свої фінанси за допомогою докладних аналітичних звітів, які генеруються майже миттєво. Загалом, переваги бухгалтерського програмного забезпечення зі штучним інтелектом значно перевищують витрати, пов'язані з придбанням таких систем на сучасному світовому ринку.

Однак, правильний вибір бухгалтерської програми зі штучним інтелектом для конкретної компанії є нелегким завданням [6]. Для цього необхідно:

- оцінити потреби бізнесу: визначити, з якими аспектами бухгалтерського обліку та управління фінансами потрібна допомога та які функції важливі для бізнесу. Скласти список необхідних функцій і тих, які було б непогано мати, як-от обробка рахунків-фактур або автоматизоване нарахування заробітної плати;

– дослідити програмне забезпечення для бухгалтерського обліку зі штучним інтелектом: враховуючи, які функції потрібні бізнесу, необхідно дослідити доступні рішення з цими можливостями, переглянути відгуки з надійних джерел і порівняти ціни на різні продукти;

– визначити бюджет: вибираючи програмне забезпечення для бухгалтерського обліку зі штучним інтелектом, необхідно встановити бюджет на основі того, що підприємство може собі дозволити, і того, що програмне забезпечення дасть з точки зору цінності для бізнесу;

– перед покупкою спробувати скористатися перевагами безкоштовних пробних версій, які пропонують деякі компанії-розробники програмного забезпечення, перш ніж прийняти рішення про те, яку з них придбати. Таким чином можна переконатися, що продукт відповідає всім вашим вимогам і вписується у ваш бюджет, перш ніж інвестувати в нього довгостроково;

– перевірити сумісність із поточними системами: переконатися, що будь-яке вибране програмне забезпечення для бухгалтерського обліку зі штучним інтелектом сумісне з іншими офісними системами, які використовуються бізнесом, щоб дані можна було легко переносити без необхідності починати з нуля щоразу;

– шукати постійну підтримку: більшість програмного забезпечення для бухгалтерського обліку зі штучним інтелектом забезпечують постійну підтримку та оновлення клієнтів, тому важливо вибрати те, яке й надалі підтримуватиме систему в актуальному стані за допомогою нових технологій, щоб бізнес залишався конкурентоспроможним;

– подбати про безпеку: переконатися, що вибране програмне забезпечення зі штучним інтелектом має надійні функції безпеки, щоб захистити дані від крадіжки чи зламу. Ознайомитися з їхньою політикою конфіденційності та умовами обслуговування, щоб визначити, наскільки безпечними будуть дані, якщо обрати цей продукт.

Використання правильного програмного забезпечення зі штучним інтелектом у бухгалтерському обліку надає суб'єктам підприємництва багато переваг, зокрема [7]:

– Автоматизоване ведення бухгалтерського обліку: програмне забезпечення для бухгалтерського обліку зі штучним інтелектом автоматизує процес ведення бухгалтерського обліку, дозволяючи компаніям легко відстежувати свої фінанси в організованому порядку. Це скорочує час, витрачений на ручне відстеження транзакцій, і забезпечує оновлення в режимі реального часу щодо грошових потоків та іншої фінансової інформації.

– Сумісність із податковим законодавством: програмне забезпечення для бухгалтерського обліку зі штучним інтелектом забезпечує формування і подання податкової звітності. Штучний інтелект може враховувати податкові правила різних країн, а також допомагає визначити потенційні можливості податкової оптимізації.

– Інтелектуальний аналіз даних: бухгалтерське програмне забезпечення зі штучним інтелектом використовує технологію машинного навчання для аналізу величезних обсягів даних, щоб отримати актуальну інформацію про фінансові тенденції та моделі. Це дозволяє користувачам швидко отримати уявлення про фінансовий стан свого бізнесу без необхідності вручну переглядати набори даних.

– Фінансове прогнозування в режимі реального часу: бухгалтерське програмне забезпечення зі штучним інтелектом надає підприємствам точні фінансові прогнози на основі минулих показників, поточних ринкових умов і внутрішніх факторів, таких як грошовий потік і залишки дебіторської/кредиторської заборгованості. Ці прогнози дозволяють компаніям приймати обґрунтовані рішення, передбачаючи майбутні події та результати.

– Виявлення шахрайства: бухгалтерське програмне забезпечення зі штучним інтелектом виявляє шахрайські дії до того, як вони стануть серйозною проблемою для бізнесу. Система аналізує шаблони в записах про витрати та порівнює їх із відомими профілями шахрайської поведінки, щоб виявити будь-які аномалії чи підозрілу діяльність, поки не стане надто пізно. Завдяки цьому компанії можуть скоротити кількість часу та грошей, витрачених на розгляд випадків шахрайства після того, як вони сталися.

– Автоматизоване виставлення рахунків: програмне забезпечення для бухгалтерського обліку зі штучним інтелектом автоматизує обробку рахунків-фактур і платежі, дозволяючи підприємствам швидко та легко керувати своєю дебіторською заборгованістю. Це підвищує ефективність за рахунок зменшення ручного введення даних і кількості часу, витраченого на відстеження прострочених платежів. Крім того, автоматичне виставлення рахунків гарантує, що вся інформація про клієнтів є точною та актуальною.

– Спрощена співпраця: завдяки хмарним рішенням кілька користувачів можуть одночасно співпрацювати над проектами в системі бухгалтерського обліку, планування та контролю організації, не турбуючись про проблеми сумісності чи спільного використання файлів. Завдяки цьому команди з різних відділів набагато швидше та легше працюють разом, залишаючись у курсі прогресу одне одного в режимі реального часу.

– Покращена безпека: бухгалтерське програмне забезпечення зі штучним інтелектом може допомогти захистити бізнес від кіберзагроз, відстежуючи потенційні шахрайські дії та сповіщаючи користувачів про виявлення підозрілих даних. Це забезпечує додатковий рівень безпеки, якого не вистачає звичайним системам бухгалтерського обліку.

Існує ще багато способів, за допомогою яких штучний інтелект може вплинути на бухгалтерський облік у майбутньому. Зокрема, шляхом інтеграції штучного інтелекту та технології блокчейн, а також прогресу у сфері аудиту та комплаєнсу з використанням штучного інтелекту [8].

Так, інтеграція блокчейну та штучного інтелекту може значно змінити майбутнє бухгалтерського обліку. Ось кілька способів, якими ця інтеграція може вплинути на сферу:

– покращена цілісність даних і довіра: алгоритми штучного інтелекту можуть підтверджувати та перевіряти транзакції, записані в блокчейні, забезпечуючи цілісність даних і підвищуючи довіру до фінансової звітності;

– спрощений аудит і перевірка дотримання нормативних вимог: завдяки захищеності блокчейну від несанкціонованого втручання та здатності штучного інтелекту аналізувати величезні обсяги даних аудиторі можуть ефективніше перевіряти фінансові записи та виявляти аномалії чи шахрайські дії;

– смарт-контракти та автоматизація: смарт-контракти автоматично виконують попередньо визначені дії, якщо виконуються певні критерії. Алгоритми штучного інтелекту можуть аналізувати та інтерпретувати ці контракти, забезпечуючи відповідність і точність фінансових операцій, таких як обробка рахунків-фактур, розрахунки за платежами та управління ланцюгом поставок;

– оцінка в режимі реального часу: інтеграція блокчейну та штучного інтелекту може забезпечити доступ до фінансових даних у режимі реального часу. Транзакції, зареєстровані в блокчейні, можуть миттєво аналізуватися алгоритмами штучного інтелекту, надаючи інформацію про фінансові результати, грошові потоки та оцінку ризиків у реальному часі.

У майбутньому очікуються досягнення в сфері аудиту та комплаєнсу з підтримкою штучного інтелекту, зокрема:

- автоматизоване оцінювання ризиків;
- інтелектуальна аналітика даних;
- моніторинг у режимі реального часу та постійний аудит;
- виявлення та запобігання шахрайству;
- вдосконалена візуалізація та звітність;
- автоматизація перевірки відповідності;
- розширені можливості відстежування.

Ці переваги підкреслюють, як впровадження штучного інтелекту в бухгалтерський облік може змінити традиційну практику бухгалтерського обліку, підвищити ефективність і надати цінну інформацію для кращого прийняття рішень з управління фінансами.

Незважаючи на те, що штучний інтелект у бухгалтерському обліку явно надає низку переваг, безумовно, є труднощі, які необхідно подолати, коли справа доходить до впровадження рішень на основі штучного інтелекту, наприклад [9]:

– питання безпеки та конфіденційності даних: впровадження штучного інтелекту в бухгалтерський облік передбачає роботу з конфіденційними фінансовими даними. Захист цих даних від несанкціонованого доступу, злону та кіберзагроз стає критичним завданням. Організації повинні впроваджувати надійні заходи безпеки даних, такі як шифрування, контроль доступу та безпечно зберігання, щоб захистити фінансову інформацію відповідно до норм захисту даних, таким як GDPR та ССРА;

– етичні міркування: системи штучного інтелекту приймають рішення на основі алгоритмів і шаблонів, отриманих із даних. Забезпечення етичного використання штучного інтелекту в бухгалтерському обліку вимагає ретельного розгляду потенційних упереджень, чесності та прозорості. Організаціям необхідно вирішувати проблеми, пов'язані з рішеннями, керованими штучним інтелектом, які можуть вплинути на зацікавлені сторони, наприклад схвалення видачі

кредитів, формування кредитного рейтингу і розподіл ресурсів, щоб забезпечити справедливість, неупередженість і підзвітність процесу прийняття рішень;

- нестача навичок і знань у робочій силі: часто існує прогалина в наявності професіоналів, які мають досвід як у сфері бухгалтерського обліку, так і в області штучного інтелекту. Щоб подолати цю прогалину та забезпечити, щоб бухгалтери та спеціалісти з фінансів володіли навичками для використання інструментів штучного інтелекту в повній мірі, необхідні зусилля з підвищення кваліфікації та перепідготовки;

- інтеграція з існуючими системами: інтеграція штучного інтелекту в існуючі системи бухгалтерського обліку та робочі процеси може бути складним завданням. Застарілі системи можуть бути не призначені для бездоганної інтеграції з технологіями штучного інтелекту, що потребує значних зусиль для забезпечення сумісності, синхронізації даних і безперервної взаємодії між системами штучного інтелекту та існуючим програмним забезпеченням. Ось чому так важливо мати рішення, яке легко інтегрується з ERP та іншими інформаційними системами підприємства;

- опір впровадженню та управління змінами: запровадження штучного інтелекту в бухгалтерському обліку може викликати опір з боку працівників, які бояться звільнення з роботи або скептично ставляться до покладання на машинні рішення.

Вирішення цих проблем потребує цілісного підходу, який поєднує технологічні рішення, підходи до управління, етичні принципи, а також постійне навчання та ініціативи з розвитку персоналу для забезпечення відповідального та ефективного впровадження штучного інтелекту в бухгалтерську практику.

Важливо, що всі типи користувачів підприємства, які використовують в своїй діяльності бухгалтерське програмне забезпечення зі штучним інтелектом, можуть отримати певні вигоди, наприклад:

- власники малого бізнесу – заощаджувати час, автоматизуючи основні бухгалтерські завдання та отримуючи цінну інформацію про фінанси свого бізнесу, без необхідності наймати бухгалтера;

- економісти – швидко отримувати доступ до фінансових даних, створювати звіти та швидко і надійно аналізувати великі обсяги даних, зменшити кількість помилок та покращити точність введення даних;

- бухгалтери – спрощення складних бухгалтерських процесів через ефективне виконання таких завдань як класифікація витрат, відстеження дебіторської та кредиторської заборгованості, керування рахунками-фактурами, звірка банківських виписок тощо;

- фінансові аналітики – створювати складну звітність про фінансово-господарську діяльність організації за допомогою точних розрахунків на основі аналізу даних у режимі реального часу;

- аналітики даних – виявляти тенденції клієнтів, які не були б очевидними, дивлячись лише на необроблені числові дані. Розуміючи моделі поведінки клієнтів, організації можуть налаштувати свої пропозиції для максимального зростання прибутку і приймати більш обґрунтовані рішення щодо майбутніх інвестицій або витрат;

- фахівці з інформаційних технологій – підтримувати відповідність нормативним вимогам і захист конфіденційної фінансової інформації в реальному режимі часу;

- аудитори – швидко аналізувати великі обсяги транзакційних даних і виявляти будь-які потенційні розбіжності чи невідповідності за набагато коротший період часу, ніж вручну;

- фінансові консультанти – надавати точні поради швидко, якісно та економічно доцільно на підставі автоматизованого аналізу інвестиційного портфеля та рішень щодо управління ризиками;

- фінансові директори – отримати найновіші фінансові дані для своєчасного та впевненого прийняття обґрунтованих рішень, визначити можливості для економії коштів при оптимізації наявних ресурсів у підрозділах підприємства;

- інвестори – приймати обґрунтовані рішення на основі аналізу даних у режимі реального часу, а не покладатися на ручні процеси, які можуть упустити важливу інформацію або не врахувати волатильність ринку.

Хоча штучний інтелект надає багато можливостей для оптимізації та автоматизації, він поки не зможе повністю замінити певні аспекти бухгалтерського обліку. Наприклад, штучний інтелект не володіє такими навичками як живе спілкування, креативне вирішення проблем і критичне мислення. Повна або часткова автоматизація однієї роботи може насправді означати перенесення відповідальності на іншу сферу бізнесу, до якої тоді висуваються підвищені вимоги. Тому експертиза

в галузі є і залишатиметься надзвичайно важливою. Запровадження штучного інтелекту радше збільшує, ніж зменшує важливість кваліфікованих експертів, таких як спеціалісти з фінансів та/або ризиків, для нагляду за критично важливими процесами та функціями. Штучний інтелект може запропонувати корисну підтримку та підвищення продуктивності, але він не зможе замінити здатність критично мислити та враховувати широкий спектр контекстуальних факторів під час прийняття рішень на основі розуміння, керованого штучним інтелектом. Крім того, хоча деякі завдання і можливо автоматизувати, це не означає, що вони обов'язково будуть автоматизовані. Різні організації, ймовірно, знайдуть власний баланс у цьому питанні залежно від свого сектору, цілей, бізнес-моделі, цінностей і дотримання місцевих нормативних вимог [10].

Оскільки технології штучного інтелекту продовжують швидко розвиватися та стають більш ефективними, для робочої сили вкрай важливо адаптуватися та набувати нових навичок, щоб залишатися затребуваними в мінливому професійному ландшафті. Отже, бухгалтери будуть змушені адаптуватись до змін в професійному середовищі, використовуючи свої людські переваги у порівнянні зі штучним інтелектом, шляхом:

- надання консультаційних послуг. Клієнти, яким потрібна консультація, безсумнівно, шукатимуть людський інтелект, а не штучний;
- спеціалізації на специфічних завданнях, як-от податкове право чи судово-бухгалтерська експертиза;
- використання інструментів штучного інтелекту для автоматизації рутинних дій, що дозволить зосередитися на завданнях вищої цінності;
- використання складного програмного забезпечення (це навичка, яку штучний інтелект не може запропонувати). Хоча штучний інтелект може виконувати певні функції, але він не може зробити все сам. Крім того, людське око все ще потрібне, щоб переконатися, що все робиться правильно;
- живого спілкування з людиною, людяність та співчутливість. Незалежно від того, наскільки ефективним може бути штучний інтелект, більшість людей віддають перевагу взаємодії з живою людиною, яка здатна зрозуміти їхні потреби та проблеми і співчувати їм.

Отже, штучний інтелект є цінним інструментом бухгалтерського обліку, який може оптимізувати введення та аналіз даних і допомогти системам бухгалтерського обліку бізнесу стати більш точними та надійними. Однак штучний інтелект не може замінити багато елементів фінансового сектора, які потребують індивідуального підходу. Професіонали з бухгалтерського обліку та компанії можуть знайти баланс між штучним інтелектом і людським інтелектом, керуючи тим, як технологія приносить користь, спрощуючи життя та надаючи більше свободи для пошуку нових можливостей.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. OECD (2021). Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities, Challenges, and Implications for Policy Makers, <https://www.oecd.org/finance/financial-markets/Artificial-intelligence-machine-learning-big-data-in-finance.pdf>.
2. ICAEW (2018). Artificial intelligence and the future of accountancy. <https://www.icaew.com/-/media/corporate/files/technical/technology/thought-leadership/artificial-intelligence-report.ashx>
3. Berdiyeva, O., Muhammad, I., and Mitra, S. (2021). Artificial Intelligence in Accounting and Finance: Meta-Analysis. *International Business Review* 3. pp. 56-79. DOI:10.37435/NBR21032502. https://www.researchgate.net/publication/353641654_Artificial_Intelligence_in_Accounting_and_Finance_Meta-Analysis
4. Gordon, S. (2023). 7 Best AI Tools for Finance Teams in 2023. <https://www.datarails.com/best-ai-tools-for-finance-teams/>
5. Chartered Professional Accountants of Canada (CPA Canada) and the American Institute of CPAs (AICPA) (2019). A CPA's Introduction to AI: From Algorithms to Deep Learning, What You Need to Know. <https://www.cpacanada.ca/en/business-and-accounting-resources/other-general-business-topics/information-management-and-technology/publications/a-cpa-introduction-to-ai>
6. Demyttenaere, M., Roos, A., Sheth, H., Rodt, M., Harris, M., Khodabandeh, S., Fehling, R., Martines, D., and Grabowski, J. (2023). Generative AI in the Finance Function of the Future. Boston Consulting Group. <https://www.bcg.com/publications/2023/generative-ai-in-finance-and-accounting>

7. Briggs, J. and Kodnani, D. (2023). The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth. Goldman Sachs. <https://www.gspublishing.com/content/research/en/reports/2023/03/27/d64e052b-0f6e-45d7-967b-d7be35fabd16.html>
8. Chartered Professional Accountants of Canada (CPA Canada) (2019). Big Data and Artificial Intelligence – The Future of Accounting and Finance. <https://www.cpacanada.ca/en/business-and-accounting-resources/other-general-business-topics/information-management-and-technology/publications/ai-impact-on-accounting-and-finance>
9. Deloitte (2018). The new physics of financial services: How artificial intelligence is transforming the financial ecosystem. <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/financial-services/articles/artificial-intelligence-transforming-financial-ecosystem-deloitte-fsi.html>
10. Association of Chartered Certified Accountants (ACCA) (2023). AI (artificial intelligence) in the finance profession. https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/professional-insights/PI-AI-ACCA-POSITION%20v2.pdf

РЕФЕРАТ

Червякова Т.І. Тенденції використання штучного інтелекту в обліково-аналітичній діяльності підприємства / Т.І. Червякова, В.В. Червякова // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науковий, науково-виробничий журнал. – К.: НТУ, 2023. – Вип. 3 (57).

Стаття присвячена дослідженню можливостей використання штучного інтелекту для оптимізації та автоматизації бухгалтерського обліку, а також перспектив трансформації професій у фінансовій сфері.

Об'єкт дослідження – особливості використання штучного інтелекту в бухгалтерському обліку.

Мета роботи – розкриття особливостей використання сучасних інформаційних технологій та систем у сфері бухгалтерського обліку, дослідження можливостей використання штучного інтелекту в обліково-аналітичній діяльності підприємства та напрямів трансформації системи бухгалтерського обліку і бухгалтерської професії в умовах розвитку інформаційних технологій.

Методи дослідження – аналіз, синтез, узагальнення, систематизація.

У статті досліджено сутність бухгалтерського програмного забезпечення зі штучним інтелектом, визначено його основні типи. Розглянуто функціонал і вартість деяких бухгалтерських застосунків зі штучним інтелектом. Визначено, що бухгалтерське програмне забезпечення зі штучним інтелектом може інтегруватися з іншими типами бухгалтерського програмного забезпечення, а також з системами управління взаємовідносинами з клієнтами та інструментами управління проектами. Встановлено послідовність дій для правильного вибору бухгалтерського програмного забезпечення зі штучним інтелектом для певного підприємства. Встановлено, що використання правильного програмного забезпечення зі штучним інтелектом у бухгалтерському обліку надає суб'єктам підприємництва багато переваг. Визначено ключові труднощі, які необхідно подолати для впровадження рішень на основі штучного інтелекту. Окреслено вигоди від використання бухгалтерського програмного забезпечення зі штучним інтелектом для різних користувачів на підприємстві. Зроблено висновок, що бухгалтери будуть змушені адаптуватись до змін в професійному середовищі, використовуючи свої людські переваги у порівнянні зі штучним інтелектом.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, МАШИННЕ НАВЧАННЯ, АВТОМАТИЗАЦІЯ, ТРАНСФОРМАЦІЯ.

ABSTRACT

Chervyakova T.I., Chervyakova V.V. Trends in the use of artificial intelligence in accounting and analytical activities of the enterprise. Visnyk National Transport University. Series «Technical sciences». Scientific, scientific and industrial journal. – K.: NTU, 2023. – Issue 3 (57).

The article is devoted to the study of the possibilities of using artificial intelligence for the optimization and automation of accounting, as well as the prospects for the transformation of professions in the financial sphere.

The object of study – peculiarities of the use of artificial intelligence in accounting.

Purpose – disclosure of the features of the use of modern information technologies and systems in the field of accounting, research into the possibilities of using artificial intelligence in the accounting and

analytical activities of the enterprise, as well as the directions of accounting system and accounting profession transformations in the conditions of information technologies development.

Methods of research – analysis, synthesis, generalization, systematization.

The article examines the essence of accounting software with artificial intelligence and defines its main types. The functionality and cost of some accounting applications with artificial intelligence are being considered. It has been found that AI accounting software can be integrated with other types of accounting software, as well as with customer relationship management systems and project management tools. A sequence of actions for the correct selection of accounting software with artificial intelligence for a specific enterprise has been established. It has been substantiated that using the right software with artificial intelligence in accounting provides many advantages to business entities. The main difficulties that need to be addressed for the implementation of solutions based on artificial intelligence have been identified. The benefits of using accounting software with artificial intelligence are outlined for various users in the enterprise. It is concluded that accountants will be forced to adapt to changes in the professional environment, using their human advantages compared to artificial intelligence.

KEYWORDS: ACCOUNTING, SOFTWARE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, MACHINE LEARNING, AUTOMATION, TRANSFORMATION.

АВТОРИ

Червякова Тетяна Іванівна, Національний транспортний університет, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки, <https://orcid.org/0000-0002-3672-9173>, e-mail: cherti2015@gmail.com, тел.: +380674450896.

Червякова Валентина Володимирівна, кандидат економічних наук, Національний транспортний університет, доцент кафедри економіки, <https://orcid.org/0000-0003-3568-3836>, e-mail: ChervyakovaV@bigmir.net, тел.: +380679571074.

AUTHORS

Cherviakova Tetiana I., National Transport University, Ph.D., Associate Professor, Department of informational-analytical activity and information security, <https://orcid.org/0000-0002-3672-9173>, e-mail: cherti2015@gmail.com, tel.: +380674450896.

Cherviakova Valentyna V., National Transport University, Ph.D., Associate Professor, Department of Economics, <https://orcid.org/0000-0003-3568-3836>, e-mail: chervyakovav@bigmir.net, tel.: +380679571074.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Воркут Т.А., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри транспортного права та логістики Національного транспортного університету, м. Київ, Україна.

Бондаренко Є.В., доктор економічних наук, професор, Президент академії інвестицій в науку і будівництво України, м. Київ, Україна.

REVIEWERS:

Vorkut T.A., PhD, Professor, Head of Department of Logistics and Transport Law, National Transport University, Kyiv, Ukraine.

Bondarenko E.V., PhD, Professor, President of the Academy of investment in science and construction of Ukraine, Kyiv, Ukraine.