

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-44>

УДК 330.004

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ

TRENDS IN THE DEVELOPMENT AND USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE BANKING SECTOR

Овчаренко Тетяна Сергіївнакандидат економічних наук, доцент,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0000-0671>**Ovcharenko Tetiana**

Taras Shevchenko National University of Kyiv

Стаття присвячена штучному інтелекту, який входить у наше життя, будуючи міст між інформаційними технологіями та штучним інтелектом. Досліджено сучасний рівень розвитку технологій, який пов'язаний з використанням штучного інтелекту для полегшення роботи людей у банківському секторі. Особливу роль відіграє штучний інтелект, який докорінно змінює підхід до обслуговування клієнтів, аналітики даних та оцінки ризиків. Встановлено, що штучний інтелект відіграє важливу роль у сфері кібербезпеки та запобігання шахрайству. Наведено приклади компаній, які використовують ШІ для допомоги великим фінансовим установам у забезпеченні кібербезпеки, компаній, які використовують ШІ у кредитуванні. Модернізація застарілих систем та розробка мобільних додатків визначена як умови для подальшого впровадження AI у світову банківську систему.

Ключові слова: штучний інтелект, технологія, клієнти, інвестиції, банківська сфера, кібербезпека.

The article is devoted to artificial intelligence, which is entering our lives, building a bridge between information technology and artificial intelligence. The current level of technology development involving the use of artificial intelligence to facilitate people's work, namely in the banking sector, is studied. It is determined that innovative technologies open up new horizons for the development of the banking system. A special role is played by artificial intelligence, which radically transforms approaches to customer service, data analysis, and risk assessment. It is established that the use of AI in banks begins at the stage of communication with customers. Chatbots as virtual assistants help to solve typical customer questions, provide online consultations, and automate the processes of financial planning and selection of investment products. The author analyses that at the level of analytics, AI is used to segment the customer base, model business processes, and forecast demand for services, and with the help of neural networks, banks can quickly process huge amounts of data and find hidden patterns. It has been established that AI plays an important role in cybersecurity and fraud prevention. Sophisticated machine learning algorithms allow for real-time detection of suspicious activity, blocking unauthorised transactions, and preventing confidential data leakage. Examples of companies that help with cybersecurity for large financial institutions using artificial intelligence and companies that use AI in lending are provided. The article highlights the possibilities of AI in automating credit scoring. With the help of intelligent analysis of data on borrowers (their financial condition, credit history, socio-demographic characteristics), it is possible to assess creditworthiness and risks much more accurately. The author proposes directions for the use of artificial intelligence technologies in banks and presents the consequences of the introduction of artificial intelligence in the banking sector. The conditions for further introduction of artificial intelligence into the global banking system are determined: modernisation of outdated systems and development of mobile applications.

Keywords: artificial intelligence, technology, customers, investments, banking, cybersecurity.

Постановка проблеми. Розвиток штучного інтелекту (ШІ) є цілком логічним кроком розвитку постіндустріального техногенного суспільства, що характеризується інтенсифікацією процесу інформатизації всіх сфер діяльності людини та суспільства в цілому.

Методи та технології штучного інтелекту увійшли у повсякденне життя людини у вигляді інтелектуальних систем, мобільних застосунків та веб-сервісів, які інтенсифікують виробництво, покращують комунікацію, забезпечують корпоративну та особисту безпеку тощо.

Крім того, штучний інтелект вже трансформує ІТ-індустрію у різних сферах: кібербезпеки, розробки програмного забезпечення, створюючи нові робочі місця та професії, а також змінює традиційні бізнес-моделі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Багато досліджень присвячено теоретичним та практичним аспектам застосування штучного інтелекту таких науковців та практиків як: Гельдт С., Каланча А., Колоток М., Онищенко Ю., Садчикова І., Холявко Н. Однак, незважаючи на наукову та практичну цінність опублікованих праць, у зв'язку з нестабільністю світових процесів в економіці, в тому числі і в українській, залишаються актуальними проблеми, пов'язані з проблемами впливу штучного інтелекту які є недостатньо дослідженими.

Метою статті є дослідження теоретичних основ штучного інтелекту та розробка основних тенденцій розвитку штучного інтелекту на діяльність підприємств банківської сфери.

Виклад основного матеріалу дослідження. Науково-технічний прогрес невинно змінює життя людства, перетворюючи певні речі, види діяльності, професії, навіть цілі економічні галузі на щось застаріле та архаїчне. За допомогою інновацій змінюються підходи до виробництва товарів та послуг, розподілу ваги професій у суспільстві, структура економіки багатьох країн світу. Наприклад, ще 100 років тому мало хто міг уявити собі професію у сферах інформаційних технологій, дизайну, маркетингу тощо – рівень споживання тодішнього суспільства не потребував таких напрямків зайнятості. Так само і зараз, нам важко уявити сучасну людину, що за допомогою кирки добуває камені для будівництва, хоча ще на початку 20 століття використання людської праці на каменоломнях в Європі та світі було нормою [1]. Сучасний рівень розвитку технологій передбачає застосування штучного інтелекту для полегшення роботи людей. З одного боку, це досить зручно – не потрібно виконувати важку, неприємну, часто небезпечну роботу самостійно. З іншого – автоматизація абсолютно усіх сфер діяльності людини усе частіше піднімає питання «Які професії зникнуть наступними?» та «Коли мене замінить робот?». На рис. 1 представлена візуалізація того, які сфери наразі найбільше використовують штучний інтелект у своїй діяльності. Можна відмітити, що лідируючі місця у інтеграції ШІ займають сфера ІТ, що не є дивним, а також банківська сфера та маркетинг. Загалом, певну автоматизацію

процесів у банках можна було помітити вже давно і в Україні: наприклад, коли клієнт телефонував у службу підтримки, або на гарячу лінію свого банку, то він чув не голос живої людини, а робота, який і задавав направляючі питання.

Зрештою, якщо проблема клієнта виявлялась досить серйозною, то запит уже передавався до реального консультанта. Окрім значних переваг (звільнення співробітників Колл-центру від простих повторюваних запитів, зменшення обсягу роботи), таке нововведення мало і певні недоліки, зокрема, питання до роботів необхідно формулювати чітко, а не кожен клієнт може це зробити через нерозуміння банківських процесів.

Відповідно до цього, поради, які надавались ботами, були неправильними, або неточними, через що клієнти не могли повністю задовольнити свої запити. На рис. 2 представлено очікування банківських установ щодо впровадження чат-ботів у свою діяльність.

Отже, 80% світових фінансових установ вважають чат-ботів прекрасною можливістю для підвищення продуктивності свого бізнесу. Лише 16% вважають чат-ботів і загрозою, і можливістю, тоді як лише 2% вважають, що чат-боти можуть бути загрозою для бізнесу, будучи лазівкою для злому життєво важливих бізнес-даних [6].

Однак, впровадження роботів у службах підтримки – далеко не єдина інтеграція штучного інтелекту в банківську систему. У цьому розрізі варто згадати мобільні додатки, що використовують сучасні інформаційні технології для отримання та обробки персоналізованих фінансових даних, щоб забезпечити максимально ефективно та швидко обслуговування клієнтів.

Приклади компаній, що використовують ШІ, щоб зафіксувати враження від банківських клієнтів і створювати для них кращий фінансовий досвід:

– **Kasisto** є творцем KAI, розмовної платформи штучного інтелекту, яка використовується для покращення досвіду клієнтів у фінансовій галузі. KAI допомагає банкам зменшити навантаження на колл-центри, надаючи клієнтам варіанти та рішення для самообслуговування. Чат-боти на основі штучного інтелекту також дають користувачам розрахункові рекомендації та допомагають з щоденними фінансовими рішеннями.

– **Abe AI** – це віртуальний фінансовий помічник, який інтегрується з Google Home, SMS, Facebook, Amazon Alexa, веб та

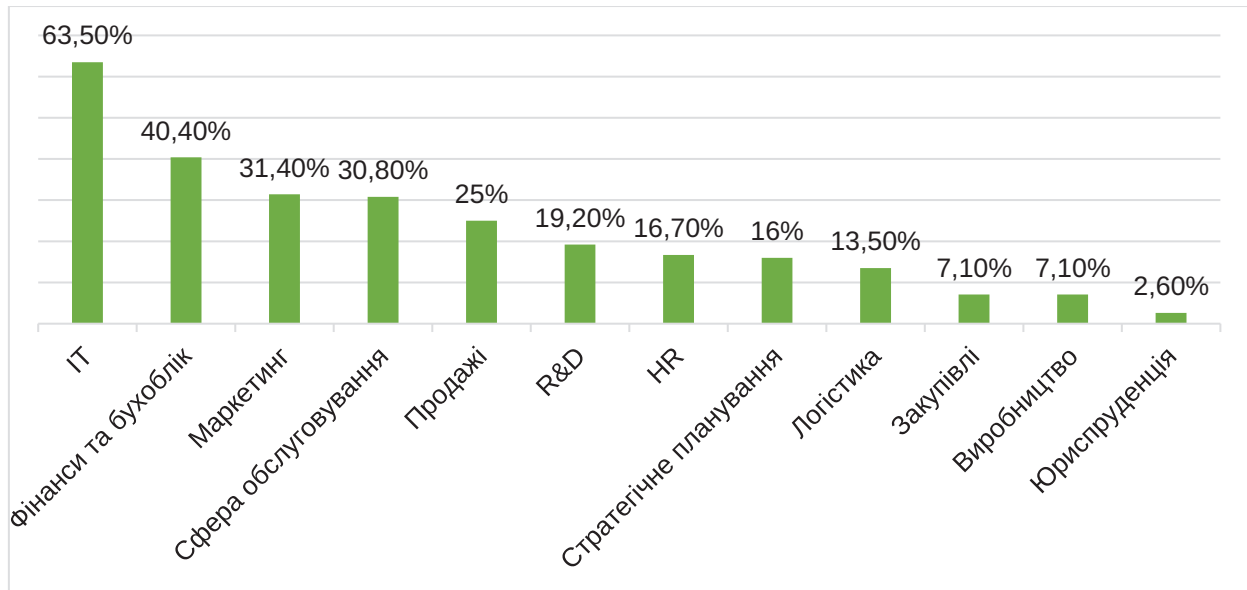


Рис. 1. Сфери, у яких застосовується ШІ [2]

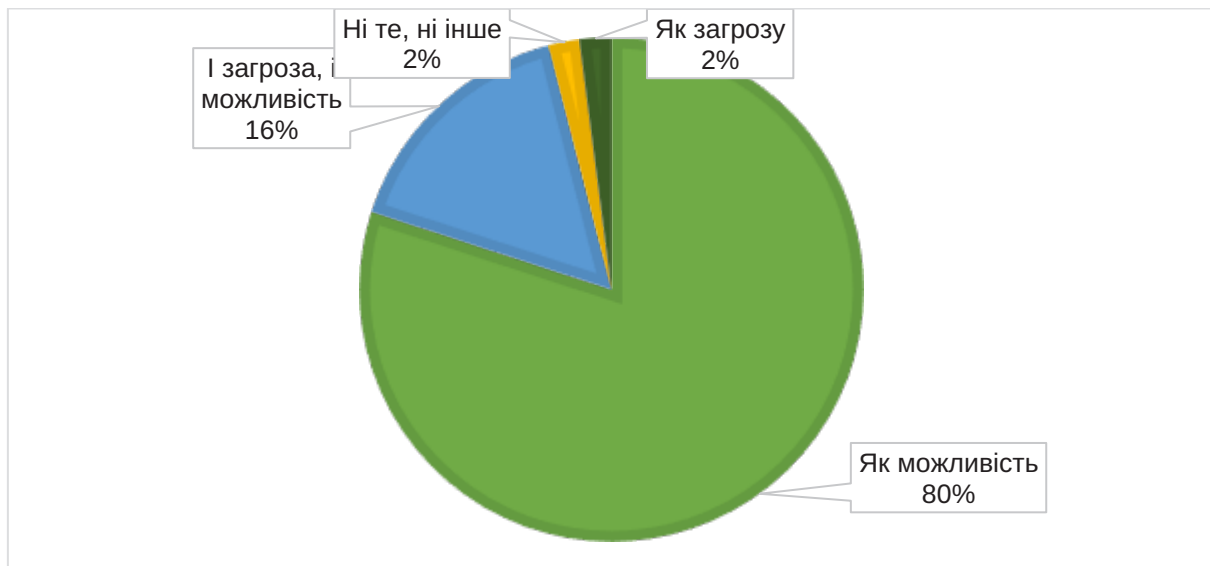


Рис. 2. Як банки оцінюють штучний інтелект [6]

мобільними пристроями, щоб дати клієнтам доступ до більш зручного банкінгу. Цей асистент надає різноманітні послуги – від простих запитів щодо підтримки і до особистого управління фінансами та огляду витрат і бюджету. У 2016 р. компанія «Abe» випустила також розумного фінансового чат-бота, який допомагає користувачам складати фінансовий бюджет, встановлювати цілі економії та відстежувати витрати.

– **Trim** – це помічник для економії грошей, який підключається до облікових записів користувачів і аналізує їхні витрати. Розумний сервіс може скасувати підписки, які

забирають забагато коштів, знаходити кращі варіанти скасованих послуг, таких як страхування, і навіть обговорювати рахунки. «Trim» уже заощадив своїм користувачам понад 20 мільйонів дол. США [3].

Окрім цього, штучний інтелект допомагає фінансовим установам боротися і з кіберзагрозами та виявляти шахрайство – зараз це є необхідністю для будь-якого банку. Також штучний інтелект відіграє основну роль у підвищенні безпеки онлайн-фінансів. Адже зараз щодня відбувається величезна кількість онлайн-транзакцій, коли користувачі переміщують гроші між своїми банківськими

рахунками, оплачують рахунки у закладах через телефон чи здійснюють покупки в Інтернет-магазинах.

Компанії, що допомагають з кібербезпекою для великих фінансових установ за допомогою штучного інтелекту:

– **Vectra** створила платформу виявлення кіберзагроз на основі штучного інтелекту. Цей сервіс автоматизує виявлення загроз, знаходить прихованих зловмисників, спеціально націлених на фінансові установи, прискорює розслідування після інцидентів і навіть виявляє скомпрометовану інформацію.

– Платформа **KYX** від Jumio допомагає підприємствам встановити довіру з онлайн-клієнтами. Платформа перевіряє особистість клієнта за допомогою розпізнавання облич, перевіряє клієнтів, щоб переконатися, що вони відповідають фінансовим нормам, і постійно оцінює ризики. Крім того, платформа аналізує особу існуючих клієнтів за допомогою біометричної автентифікації та моніторингу транзакцій.

– Платформа **F5** використовується провідними банками США. Компанія пропонує рішення для захисту даних, цифрової трансформації та управління шахрайством.

– Платформа машинного навчання штучного інтелекту **Darktrace** аналізує мережеві дані та створює обчислення на основі ймовірності, виявляючи підозрілу активність, перш ніж вона може завдати шкоди найбільшим фінансовим компаніям світу.

– **FIS** пропонує безліч банківських і фінансових рішень. Одним із інструментів на базі штучного інтелекту є використання центру відповідності загрозам із програмним забезпеченням **S3 AI**, щоб допомогти компаніям на ринку капіталу боротися з фінансовими злочинами. Ця платформа на основі машинного навчання агрегує та аналізує дані клієнтів у різних системах для покращення фінансових процесів. **FIS** також має **FIS Credit Intelligence** – рішення для кредитного аналізу, яке використовує **S3 AI** та технологію машинного навчання для збору і оцифрування фінансових даних, а також надає дані про відповідність та характеристики конкретних угод майже в режимі реального часу [3].

За допомогою ШІ та розширеної аналітики банки можуть також зменшити ризик несплати кредитів споживачами. Банки активно взаємодіють з клієнтами, щоб гарантувати, що вони не прострочують платежі, і зменшити труднощі з сплатою кредиту, якщо такі є.

Алгоритми ШІ можуть використовувати внутрішні та зовнішні джерела даних, щоб створити цілісне уявлення про фінансовий стан клієнта. ШІ допомагає банкам дивитися не тільки на кредитну історію клієнтів, щоб визначити їхню кредитоспроможність. Він може враховувати такі речі, як звички до покупок клієнта та активність в Інтернеті, щоб отримати уявлення про те, наскільки добре людина розпоряджається своїми грошима. Це означає, що деякі люди, яких раніше могли не допустити до кредитування через випадкове прострочення минулих платежів, тепер можуть отримати кредит, і навпаки [5].

Також, за допомогою автоматизації можна значно пришвидшити погодження кредиту, і це буде позитивно впливати на лояльність банківських споживачів, а також дозволить банкам вивільнити більше ресурсів для маркетингу як онлайн, так і офлайн, щоб залучити більшу кількість потенційних клієнтів. Компанії, які застосовують ШІ в кредитуванні:

– Компанія **Enova** використовує штучний інтелект та машинне навчання на своїй кредитній платформі для надання розширеної фінансової аналітики та кредитної оцінки споживачів. Компанія прагне обслуговувати малий бізнес та допомагати вирішувати реальні проблеми, такі як непомірні витрати та ненадання банківських кредитів для малого бізнесу.

– **Ocrolus** пропонує програмне забезпечення для обробки документів, яке поєднує машинне навчання з перевіркою людини. Програма дозволяє бізнесу, організаціям та приватним особам підвищити швидкість та точність аналізу фінансових документів. Софт від **Ocrolus** аналізує банківські виписки, платіжні квитанції, податкові документи, іпотечні форми тощо, щоб визначити право на отримання кредиту у таких сферах як іпотечне кредитування, кредитування бізнесу, споживче кредитування.

– **Zest AI** – андеррайтингова платформа на основі штучного інтелекту, яка допомагає компаніям оцінювати позичальників практично без кредитної інформації чи історії. Платформа використовує тисячі точкових даних і забезпечує прозорість, яка допомагає кредиторам краще оцінювати клієнтів, які вважаються «схильними до ризику».

– Сервіс **Socure** створив **ID+ Platform** – систему перевірки особи, яка використовує машинне навчання та штучний інтелект для аналізу он-лайн, офлайн та соціальних даних заявника, що допомагає клієнтам

відповідати суворим умовам правил перевірки клієнтів [3].

Впровадження штучного інтелекту допомагає не лише скоротити витрати часу та коштів, а також збільшити доходи фінансових установ. Так, якщо спиратись на дослідження Tata Consultancy Services (TCS), керівники банківської сфери виявили, що інвестиції в штучний інтелект допомогли їм знизити витрати на діяльність на 13%.

Крім того, керівники заявили і про збільшення середнього доходу на 17% завдяки ініціативі впровадження ШІ [2].

Окрім економії коштів та інвестицій, галузь має звернути увагу на вплив ШІ на робочі місця. Керівники банків, що приймали участь в опитуванні TCS повідомили, що інвестиції в ШІ фактично можуть призвести до створення нових робочих місць. Компанії повинні будуть створювати нові робочі місця, щоб розвивати та керувати цими технологіями, що вимагатиме нових навичок і підходів до роботи. У 2015 р. впровадження штучного інтелекту призвело до збільшення кількості робочих місць у банківських відділах у середньому на

10%, у 2020 р. – до 13%, а, за прогнозами, до 2025 р. – зросте до 16% [2]. У табл. 1 систематизовано ті сфери банківської справи, де наразі використовується допомога штучного інтелекту:

Фінансова система Сполучених Штатів, як однієї з найбільш економічно розвинених країн світу, привертає увагу багатьох дослідників та економістів. Якщо детальніше розглянути банківську індустрію США за останні 10 років, то можна помітити значний потік інвестицій. Конкурентоспроможні американські банки, які зосереджуються на своєму зростанні та розвитку, все частіше застосовують рішення штучного інтелекту у своїй діяльності.

У 2023 р. видання McKinsey's AI Playbook заявило, що завдяки програмним рішенням на основі штучного інтелекту фінтех-бізнес має потенціал отримати до 1 трильйона доларів США додаткової вартості. Також і JPMorgan Chase впевнено прогнозував додаткові амбітні 1,5 мільярда доларів США прибутку для банківських установ від впровадження штучного інтелекту до кінця 2023 р. [5]. На рис. 3 представлено візуалізацію того,

Таблиця 1

Напрями використання технологій штучного інтелекту в банках

Напрямок використання штучного інтелекту	Особливості використання
Кібербезпека	Захист конфіденційних даних банківських установ з метою застереження витоку інформації через хакерські атаки
Чат-боти	Забезпечують цілодобовий доступ користувачів до відповідного банку. Також така технологія дає змогу зрозуміти характер клієнта та його потреби
Кредитні рішення	Системи штучного інтелекту на основі яких банк має змогу приймати більш інформаційно забезпечені, вигідні та безпечні кредитні рішення
Аналіз тенденцій ринку	Можливість обробки великих масивів даних, що дозволить прогнозувати ринкові тенденції, валюти, акції тощо та запропонувати вигідні варіанти для інвестицій
Збір та аналіз даних	Рішення на основі штучного інтелекту дають можливість зібрати та структурувати інформацію без помилок
Аналіз досвіду клієнтів	Аналізуючи досвід клієнтів, банки можуть впроваджувати нові успішні послуги для клієнтів
Управління ризиками	Штучний інтелект дає змогу визначити ризиковану пропозицію та запропонувати сучасні та ефективні рішення
Відповідність нормативним вимогам	Штучний інтелект використовується для кращого впровадження нових вимог відповідності для фінансових установ
Автоматизація процесів	Алгоритми роботизованої автоматизації процесів підвищують операційну ефективність і точність, а також знижують витрати за рахунок автоматизації завдань, що повторюються, забирають багато часу

Джерело: систематизовано на основі [7]

у яких сферах діяльності банківська система США застосовує штучний інтелект.

Отже, майже половину банківських ризиків у США оцінює саме штучний інтелект; 45% фінансового аналізу, 37% управління інвестиціями, 33% торгівлі, 29% кредитування – цей обсяг роботи є також автоматизованим у американських фінансових установах. Одним із яскравих прикладів інтеграції штучного інтелекту у банківську систему США є технологічний чат-бот «Egisa», яку впровадив у свою діяльність «Bank of America». Цей віртуальний помічник здатний щорічно обробляти в середньому до 50 млн запитів та здійснювати деякі операції за запитами клієнтів, серед яких: надсилати повідомлення у разі операцій по картам, шукати необхідні операції в історії транзакцій, перевіряти залишки по рахунках, надсилати нагадування про заплановані платежі [7].

Незважаючи на значну кількість переваг, наведених вище, впровадження системи штучного інтелекту у роботу банківських установ може нести і значні ризики. Зокрема, значно страждає безпека даних, оскільки кожна банківська установа працює з конфіденційною інформацією клієнтів, яка повинна бути надійно захищеною, і при впровадженні нових технологій компанія має бути абсолютно впевнена у захисті такої інформації. Ще одним викликом є висока вартість впровадження таких новітніх технологій, високі витрати на їх тестування, а також забезпечення високої

заробітної плати для відповідних фахівців, що будуть обслуговувати такі системи. Звідси витікає ще одна проблема: нестача достатньо кваліфікованих кадрів. Експерти цієї сфери повинні мати високу кваліфікацію та досвід роботи з інноваціями, тому підбір такого персоналу має бути особливо ретельним та виваженим. Таким чином, впровадження штучного інтелекту в банківську сферу має як позитивні, так і негативні наслідки. Основні переваги та недоліки такої інтеграції систематизовано у табл. 2.

Умовами подальшого впровадження штучного інтелекту в світову банківську систему, перш за все, є:

1. Модернізація застарілих систем.

Щоб банки розглянули можливість ефективного використання технології штучного інтелекту у своїй діяльності, їм потрібно оновити свої програмні системи. Застаріле обладнання і без ШІ значно сповільнює роботу банківських установ, тож для інноваційного розвитку необхідно відходити від старих комп'ютерів, баз даних та онлайн-сховищ, здійснюючи перехід до сучасних автоматизованих систем

2. Розвиток мобільних додатків. Традиційні банківські програми, зосереджені на певних функціях. Майбутнє — за мобільними додатками, єдиними платформами, що об'єднують банкінг, покупки, платежі, інвестиції тощо. Ця консолідація запропонує клієнтам зручність і оптимізує операції для

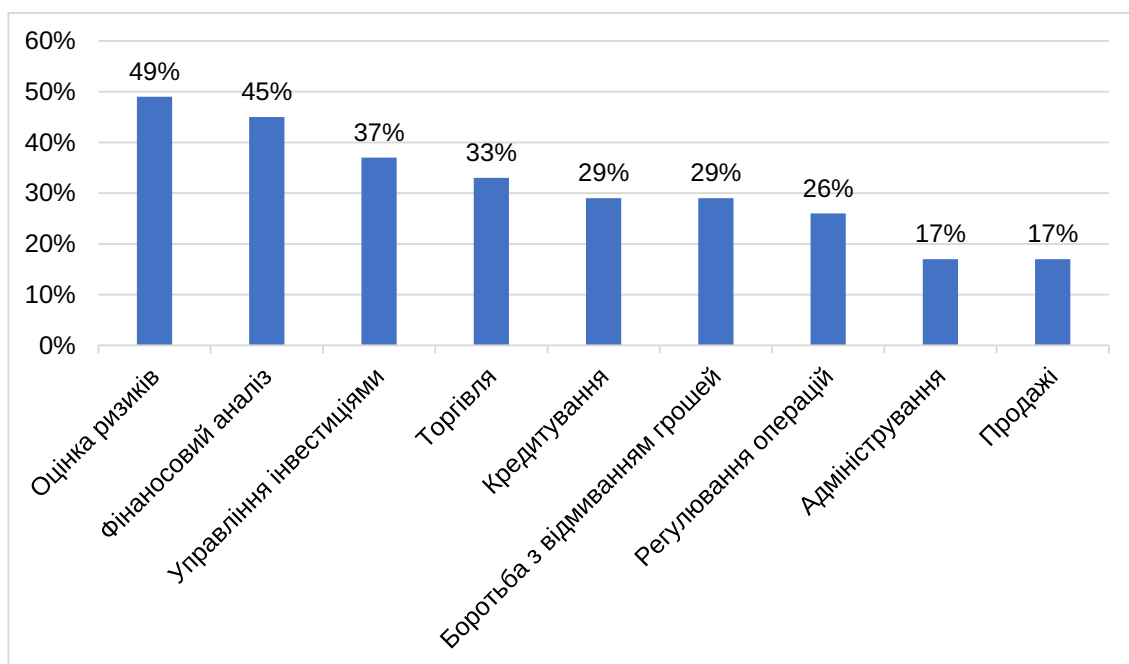


Рис. 3. Функції банків, автоматизовані за допомогою ШІ у США [4]

Таблиця 2

Наслідки впровадження штучного інтелекту в банківську сферу

Позитивні наслідки	Негативні наслідки
Для банківської установи	
<ul style="list-style-type: none"> – зменшення витрат на робочу силу – збільшення продуктивності та ефективності роботи банківської установи – покращення управління банком 	<ul style="list-style-type: none"> – зростання витрат на впровадження інформаційних технологій; – збільшення рівня заробітної плати для висококваліфікованих фахівців; – недостатня кількість професійних кадрів
Для клієнтів	
<ul style="list-style-type: none"> – підвищення ефективності взаємодії банківської установи та клієнтів без прив'язки до місця проживання – цілодобова чат-бот підтримка 	<ul style="list-style-type: none"> – неможливість на 100 % забезпечити захищеність персональних даних через хакерські атаки
Для інвесторів	
<ul style="list-style-type: none"> – збільшення рівня доходу через можливість врахування великої кількості факторів та ризиків 	<ul style="list-style-type: none"> – зменшення інвестиційної маржі внаслідок поширення застосування систем штучного інтелекту та послаблення можливостей виявити неефективність на ринку
Для співробітників	
<ul style="list-style-type: none"> – пришвидшення виконання та опрацювання запитів клієнтів – мінімізація ризику – автоматизація роботи з документами 	<ul style="list-style-type: none"> – необхідність швидкої перекваліфікації; – звільнення працівників і, як наслідок, зростання безробіття

Джерело [7]

постачальників [5]. Дуже гарним підтвердженням цього може стати ситуація 2022 р., коли українці, що змушені були виїхати за кордон через повномасштабне вторгнення, звикли до сучасних українських цифрових банків, розрахунків онлайн та безготівкових покупок, зіткнулись з бюрократичною системою Європи, де для того, щоб отримати картку в банку, необхідно чекати у черзі декілька місяців, а то й довше. Це демонструє важливість комфорту клієнта, а також небажання витратити зайвий час на ті операції, які можна здійснити набагато швидше.

Цілком можливо, що найближчим часом, окрім простого аналізу даних, ШІ зможе самостійно створювати нові набори даних і моделювати різні фінансових сценарії для банків. Це може мати вирішальне значення для оцінки ризиків, дозволяючи банкам прогнозувати різні ринкові умови та готуватися до них. Також, з огляду на уже наявний рівень персоналізації банківських послуг під кожного клієнта, можна припустити, що реальною стане перевірка фінансового стану споживачів за допомогою ШІ. Подібно до того, як людина проходить перевірку свого здоров'я, штучний інтелект може запропонувати клієнту фінансові перевірки, аналізуючи його фінансову поведінку, прогнозуючи майбутні виклики та

пропонуючи поради, щоб не втратити фінансові заощадження.

Висновки. Отже, загалом, застосування системи штучного інтелекту надає значні можливості для банківських установ: це і зниження витрат на робочу силу, підвищення продуктивності роботи фінансової установи, додатковий захист від шахраїв та кіберзлочинців, автоматизація багатьох процесів, зменшення фінансових витрат та витрат часу, краще задоволення потреб банківських клієнтів тощо. На сьогодні ті банки, які не використовують і не збираються використовувати у своїй діяльності систему штучного інтелекту, стають не конкурентоспроможними на фінансових ринках.

Не зважаючи на всі переваги, при впровадженні у свою діяльність штучного інтелекту, банкам варто звертати свою увагу і на ризики, пов'язані з цим. Найбільш серйозною проблемою у цьому аспекті є незахищеність персональних даних клієнтів, а також банківської інформації, що у повному обсязі зберігаються на хмарних сервісах, і у разі непередбачуваної ситуації, уся інформація може бути видалена, або опинитись у руках злоумисників. Отже, банківським установам необхідно забезпечити додатковий захист для важливої інформації для впевненості у надійності впровадження штучного інтелекту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Пропаща справа. Професії, які зникли за останні 100 років. URL: <https://ua.korrespondent.net/business/career/3576995-propascha-sprava-profesii-yaki-znykly-za-ostanni-100-rokiv> (дата звернення: 4.10.2024).
2. Як штучний інтелект трансформує банківську індустрію. URL: <https://www.consultancy.uk/news/14017/how-artificial-intelligence-is-transforming-the-banking-industry> (дата звернення: 4.10.2024).
3. Як штучний інтелект змінив фінансовий сектор: 6 головних напрямків. URL: <https://processer.media/ua/yak-shtuchnij-intelekt-zminiv-finansovij-sektor-6-golovnih-napryamkiv/> (дата звернення: 01.10.2024).
4. Штучний інтелект у банківській сфері США. URL: <https://nuvento.com/blog/artificial-intelligence-in-banking-trends-in-usa/> (дата звернення: 02.10.2024).
5. ШІ в банківській справі: як штучний інтелект покращує фінансовий сектор. URL: <https://qarea.com/blog/how-ai-elevates-financial-sector> (дата звернення: 03.09.2024).
6. Response to employment of chatbot in banking industry. URL: https://www.researchgate.net/figure/Response-to-employment-of-chatbot-in-banking-industry-33_fig7_321282806 (дата звернення: 24.09.2024).
7. Холявко Н., Садчикова І., Колоток М. Напрями використання штучного інтелекту у банківських установах. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2023. № 2 (34). С. 192–203. DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-2\(34\)-192-203](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-2(34)-192-203)

REFERENCES:

1. Propashcha sprava. Profesii, yaki znykly za ostanni 100 rokiv [A lost cause. Professions that have disappeared over the past 100 years]. Available at: <https://ua.korrespondent.net/business/career/3576995-propascha-sprava-profesii-yaki-znykly-za-ostanni-100-rokiv> (accessed October 4, 2024).
2. Yak shtuchnyi intelekt transformuie bankivsku industriiu [How artificial intelligence is transforming the banking industry] Available at: <https://www.consultancy.uk/news/14017/how-artificial-intelligence-is-transforming-the-banking-industry> (accessed October 4, 2024).
3. Yak shtuchnyi intelekt zminyv finansovyi sektor: 6 holovnykh napriamkiv [How artificial intelligence has changed the financial sector: 6 key areas] Available at: <https://processer.media/ua/yak-shtuchnij-intelekt-zminiv-finansovij-sektor-6-golovnih-napryamkiv/> (accessed October 1, 2024).
4. Shtuchnyi intelekt u bankivskii sferi SShA [Artificial intelligence in the US banking sector]. Available at: <https://nuvento.com/blog/artificial-intelligence-in-banking-trends-in-usa/> (accessed October 2, 2024).
5. ShI v bankivskii spravi: yak shtuchnyi intelekt pokrashchuie finansovyi sektor [AI in banking: how artificial intelligence improves the financial sector] Available at: <https://qarea.com/blog/how-ai-elevates-financial-sector> (accessed September 3, 2024).
6. Response to employment of chatbot in banking industry Available at: https://www.researchgate.net/figure/Response-to-employment-of-chatbot-in-banking-industry-33_fig7_321282806 (accessed September 24, 2024).
7. Kholiavko, N., Sadchykova, I., Kolotok, M. (2023). Napriamy vykorystannia shtuchnoho intelektu u bankivskykh ustanovakh [Areas of artificial intelligence application in banking institutions]. *Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia – Problems and prospects of economics and management*, (2 (34), 192–203. DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-2\(34\)-192-203](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-2(34)-192-203)(accessed September 12, 2024).