

УДК 004.89: 338.1

DOI: 10.31732/2663-2209-2025-77-66-79

## ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕГРАЦІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У БАНКІВСЬКУ СИСТЕМУ УКРАЇНИ

*Поліна Пузирьова<sup>1</sup>, Дмитро Ірнazarov<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Д.е.н., професор, доцент кафедри смарт-економіки, Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ, Україна e-mail: [puzyrova@ukr.net](mailto:puzyrova@ukr.net), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0839-8730>

<sup>2</sup>Здобувач PhD, кафедра смарт-економіки, Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ, Україна, <https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=cFEg7m8AAAAJ>, e-mail: [irnazarov.dt@knuud.edu.ua](mailto:irnazarov.dt@knuud.edu.ua)

## SPECIFICS OF INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO THE BANKING SYSTEM OF UKRAINE

*Polina Puzyrova<sup>1</sup>, Dmytro Irnazarov<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Doctor of Science in Economics, Professor, Associate Professor of the Department of Smart Economics, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, Ukraine, e-mail: [puzyrova@ukr.net](mailto:puzyrova@ukr.net), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0839-8730>

<sup>2</sup>PhD student, the Department of Smart Economics, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, Ukraine, <https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=cFEg7m8AAAAJ>, e-mail: [irnazarov.dt@knuud.edu.ua](mailto:irnazarov.dt@knuud.edu.ua)

**Анотація.** У статті встановлено, що глобалізація економіки та цифрова трансформація змушує банки впроваджувати новітні технології, зокрема штучний інтелект, щоб зберігати конкурентоспроможність, покращувати ефективність своїх процесів та надавати нові можливості для взаємодії з клієнтами. В результаті дослідження було проаналізовано процес інтеграції штучного інтелекту у банківську систему України і встановлено, що цей процес є стратегічно важливим, оскільки сприяє підвищенню ефективності роботи банків, оптимізації бізнес-процесів та покращенню якості обслуговування клієнтів. Мета статті полягає в дослідженні процесу інтеграції штучного інтелекту в банківську систему України, аналізі основних можливостей, викликів та переваг впровадження цієї технології. Встановлено, що використання штучного інтелекту дозволяє банкам автоматизувати рутинні завдання, зменшити операційні витрати, підвищити швидкість обробки запитів та знизити ризики, пов'язані з шахрайством. Виявлено, що завдяки аналізу великих масивів даних та прогнозуванню поведінки клієнтів штучний інтелект допомагає впроваджувати персоналізовані фінансові послуги, що, у свою чергу, сприяє зростанню довіри до банківських установ. Доведено, що процес імплементації штучного інтелекту супроводжується низкою перешкод та переваг. Запропоновано алгоритм інтеграції штучного інтелекту у банківську сферу, який надасть змогу банкам ефективно та безпечно впроваджувати новітні технології для оптимізації своєї діяльності, мінімізувати ризики, пов'язані з впровадженням штучного інтелекту, а також забезпечити його максимальну відповідність стратегічним цілям банківської установи. Доведено, що використання штучного інтелекту є перспективним напрямом розвитку фінансового сектору, і його активне впровадження дозволить українським банкам залишатися конкурентоспроможними у сучасному цифровому середовищі. Подальші дослідження ґрунтуються на систематичному аналізі ефективності імплементації штучного інтелекту в банківську систему України, оцінці його впливу на фінансову стабільність та конкурентоспроможність банків, а також вивченні можливостей подальшої оптимізації та вдосконалення ШІ-технологій.

**Ключові слова:** штучний інтелект, інтеграція, банківська система України, алгоритм, новітні технології, оптимізація діяльності, фінансовий сектор.

**Формул:** 0, рис.: 2, табл.: 2, бібл.: 23.

**Abstract.** The article establishes that economic globalisation and digital transformation are forcing banks to introduce the latest technologies, including artificial intelligence, in order to remain competitive, improve the efficiency of their processes and provide new opportunities for customer interaction. The study analysed the process of integrating artificial intelligence into the banking system of Ukraine and found that this process is strategically important as it helps to increase the efficiency of banks, optimise business processes and improve the quality of customer service. The purpose of the article is to study the process of integration of artificial intelligence into the banking system of Ukraine, to analyse the main opportunities, challenges and advantages of introducing this technology. It is established that the use of artificial intelligence allows banks to automate routine tasks, reduce operating costs, increase the speed of processing requests and reduce the risks associated with fraud. It is found that by analysing large amounts of data and predicting customer behaviour, artificial intelligence helps to introduce personalised financial services, which, in turn, contributes to the growth of trust in banking institutions. It is proved that the process of implementing artificial intelligence is accompanied by a number of obstacles and advantages. The author proposes an algorithm for integrating artificial intelligence into

*the banking sector, which will allow banks to effectively and safely implement the latest technologies to optimise their activities, minimise the risks associated with the introduction of artificial intelligence, and ensure its maximum compliance with the strategic goals of a banking institution. It is proved that the use of artificial intelligence is a promising area of development of the financial sector, and its active implementation will allow Ukrainian banks to remain competitive in the modern digital environment. Further research is based on a systematic analysis of the effectiveness of the implementation of artificial intelligence in the banking system of Ukraine, an assessment of its impact on the financial stability and competitiveness of banks, as well as the study of opportunities for further optimisation and improvement of AI technologies.*

**Keywords:** artificial intelligence, integration, banking system of Ukraine, algorithm, new technologies, optimisation of activities, financial sector.

**Formulas:** 0, fig.: 2, tabl.: 2, bibl.: 23.

**Постановка проблеми.** Сучасний банківський сектор постійно стикається з необхідністю адаптуватися до швидких змін у фінансових технологіях, зростаючими вимогами щодо безпеки, а також потребою у зниженні операційних витрат і підвищенні рівня обслуговування клієнтів. В умовах глобалізації та цифрової трансформації банки змушені впроваджувати новітні технології, зокрема штучний інтелект, щоб зберігати конкурентоспроможність, покращувати ефективність своїх процесів та надавати нові можливості для взаємодії з клієнтами. Однією з основних проблем, з якими стикаються банки під час інтеграції штучного інтелекту, є питання безпеки та захисту даних. Оскільки фінансові установи працюють з великими обсягами конфіденційної інформації, ризики витоку даних та шахрайства зростають. Впровадження нових технологій потребує забезпечення надійного захисту, що не завжди є простим завданням. Зі збільшенням обсягів транзакцій і даних, що обробляються постає необхідність в розробці нових алгоритмів для забезпечення високого рівня безпеки, які не лише відповідатимуть сучасним вимогам, а й здатні запобігти новим видам шахрайства.

Оскільки більшість банків вже мають розвинуті ІТ-системи, тому важливо забезпечити ефективну взаємодію між старими і новими системами, що вимагає значних інвестицій, часу та ресурсів. Крім того, важливою є проблема недостатньої кваліфікації персоналу, що потребує навчання для роботи з новими інструментами, алгоритмами та методами, що використовуються в штучному

інтелекті. Також важливою проблемою є етичні питання, пов'язані з використанням штучного інтелекту в банківській діяльності. Автоматизація процесів, таких як оцінка кредитоспроможності або виявлення шахрайства, може призводити до упередженості в прийнятті рішень. Наприклад, алгоритми можуть базуватися на даних, які містять певні стереотипи або обмеження, що може призвести до дискримінації певних груп клієнтів, а тому важливо враховувати етичні принципи при розробці і впровадженні таких систем. Іншою проблемою є питання масштабування та адаптації технологій до різних умов і вимог банківських установ. Кожен банк має свої унікальні потреби, зокрема в обробці різних типів даних і наданні фінансових послуг, тому універсальні рішення не завжди ефективні. Інтеграція штучного інтелекту має бути гнучкою і масштабованою, щоб відповідати різним потребам банків, незалежно від їх розміру або специфіки роботи. З іншого боку, інтеграція штучного інтелекту відкриває великі можливості для банків, зокрема у вдосконаленні клієнтського обслуговування, покращенні прийняття рішень та автоматизації рутинних операцій. Проте, ці переваги можуть бути досягнуті лише за умови подолання перешкод, що вимагає від банків значних зусиль, інвестицій і часу для належної підготовки, тестування і масштабування технологій штучного інтелекту. Тому для успішної інтеграції необхідно ретельно оцінити поточні бізнес-процеси, вибрати відповідні технології та забезпечити необхідні ресурси для їх впровадження, а також врахувати всі можливі ризики.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Актуальність використання штучного інтелекту у банківській системі України активно обговорюється в сучасних наукових і практичних дослідженнях. В останні роки дослідники (Біленко, Сивицька & Теленкова, 2018; Голей & Дрік, 2023; Гудзь, 2024) приділяють значну увагу питанням автоматизації банківських процесів, підвищенню ефективності обслуговування клієнтів та зменшенню операційних ризиків завдяки штучному інтелекту. Одним із ключових напрямів досліджень (Зайонц, 2020; Карась, 2024; Кисіль, 2015) є застосування штучного інтелекту для автоматизації банківських процесів. Науковці (Миколайчук, Р. & Миколайчук, А., 2024; Пантелєєва, 2019; Прицюк, 2023; Романчук, Щитов & Мормуль, 2024) аналізують вплив машинного навчання на швидкість і точність фінансових операцій, де у своїх дослідженнях зазначають, що використання чат-ботів, голосових помічників та автоматизованих кредитних систем дозволяє значно скоротити час обробки заявок та зменшити кількість людських помилок. Дослідження (Руда, 2024; Савіцький, Безносенко & Горбач, 2024; Холявко, Садчикова & Колотюк, 2023) показують, що застосування штучного інтелекту дозволяє підвищити рівень персоналізації банківських послуг. Вчені розглядають використання великих даних та алгоритмів машинного навчання для аналізу поведінки клієнтів, прогнозування їх потреб та пропонування індивідуальних фінансових рішень. Їх публікації підтверджують, що персоналізовані фінансові рекомендації сприяють зростанню лояльності клієнтів та збільшенню прибутковості банків. У статтях (Стащук & Мартинюк, 2021; Ignazov & Puzyrova, 2024; Соколов, Рябцев, Успенський & Копич, 2024; Солодкий & Поліщук, 2023) аналізуються переваги та недоліки використання штучного інтелекту в діяльності компаній. Отже, аналіз останніх наукових досліджень підтверджує, що інтеграція штучного інтелекту у банківську систему України має

значний потенціал для підвищення ефективності фінансових операцій, покращення обслуговування клієнтів та посилення безпеки. Однак, успішна реалізація таких рішень потребує комплексного підходу, включаючи технічні, організаційні та регуляторні аспекти.

**Формулювання цілей статті.** Мета статті полягає в дослідженні процесу інтеграції штучного інтелекту в банківську систему України, аналізі основних можливостей, викликів та переваг впровадження цієї технології.

Методична основа статті базується на комплексному підході до дослідження інтеграції штучного інтелекту в банківську систему України, що включає використання таких методів: аналізу – для оцінки сучасного стану впровадження штучного інтелекту в банківському секторі України; порівняння – для порівняння різних технологій штучного інтелекту, що використовуються в банках, з акцентом на їх переваги та обмеження; інтерпретації даних – для оцінки ефективності застосування штучного інтелекту в різних аспектах банківської діяльності; індукції та дедукції – для формулювання загальних висновків щодо інтеграції штучного інтелекту в банках; статистичного аналізу – для оцінки впливу впровадження штучного інтелекту на ефективність банківських операцій та їх фінансові показники.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Штучний інтелект є однією з найперспективніших технологій, що здатна кардинально трансформувати різні сфери, зокрема і банківський сектор. Завдяки можливості аналізувати великі масиви даних, виявляти закономірності та приймати обґрунтовані рішення, штучний інтелект змінює підхід до банківських послуг, підвищує рівень клієнтського обслуговування та сприяє автоматизації операцій (Біленко, Сивицька & Теленкова, 2018).

За даними Business Insider (Business Insider, 2024), близько 80% банків визнають значний потенціал штучного інтелекту у фінансовій сфері. Дослідження McKinsey

(McKinsey & Company, 2024) свідчить, що генеративні моделі штучного інтелекту можуть підвищити продуктивність у банківському секторі на 5% і скоротити загальні витрати на 300 млрд дол США. Такі тенденції підтверджують, що фінансові установи активно впроваджують штучний інтелект, прагнучи підвищити ефективність, зменшити витрати та покращити клієнтський досвід.

Серед ключових напрямків використання штучного інтелекту в банківській сфері визнано боротьбу з шахрайством та персоналізацію послуг. Наприклад, Bank of America запустив чат-бот Erica (Bank of America, 2024), який з 2018 р. обробив понад 2 млрд запитів, надаючи клієнтам цілодобову підтримку та оптимізуючи фінансові операції, що суттєво скорочує час очікування та покращує рівень задоволеності користувачів. Банк Великої Британії Barclays (Barclays, 2024), застосовує штучний інтелект для виявлення шахрайських дій, де аналізуються платіжні транзакції в реальному часі, що допомагає миттєво реагувати на підозрілі операції, забезпечуючи захист клієнтів і підвищуючи рівень довіри до банку.

В Україні штучний інтелект також кардинально змінює банківську діяльність, підвищуючи ефективність, зменшуючи витрати та покращуючи досвід клієнтів. Завдяки алгоритмам машинного навчання та аналізу великих даних українські банки можуть швидше ухвалювати рішення, виявляти шахрайство та персоналізувати фінансові послуги. Інтеграція штучного інтелекту у банківську діяльність здатна суттєво покращити ефективність роботи фінансових установ, підвищити рівень безпеки, персоналізувати обслуговування клієнтів та знизити операційні витрати (МФУ, 2024). Завдяки використанню алгоритмів машинного навчання банки можуть швидше та точніше аналізувати великі обсяги даних, що дозволяє оперативно виявляти шахрайські дії та підозрілі фінансові операції. Штучний інтелект також значно покращує взаємодію з клієнтами через чат-боти та віртуальні

асистенти, які можуть надавати консультації в режимі 24/7, відповідати на запитання клієнтів, допомагати з вибором банківських послуг та супроводжувати користувачів у процесі оформлення кредитів або відкриття рахунків, що скорочує навантаження на працівників банку, даючи їм змогу зосередитися на більш складних завданнях.

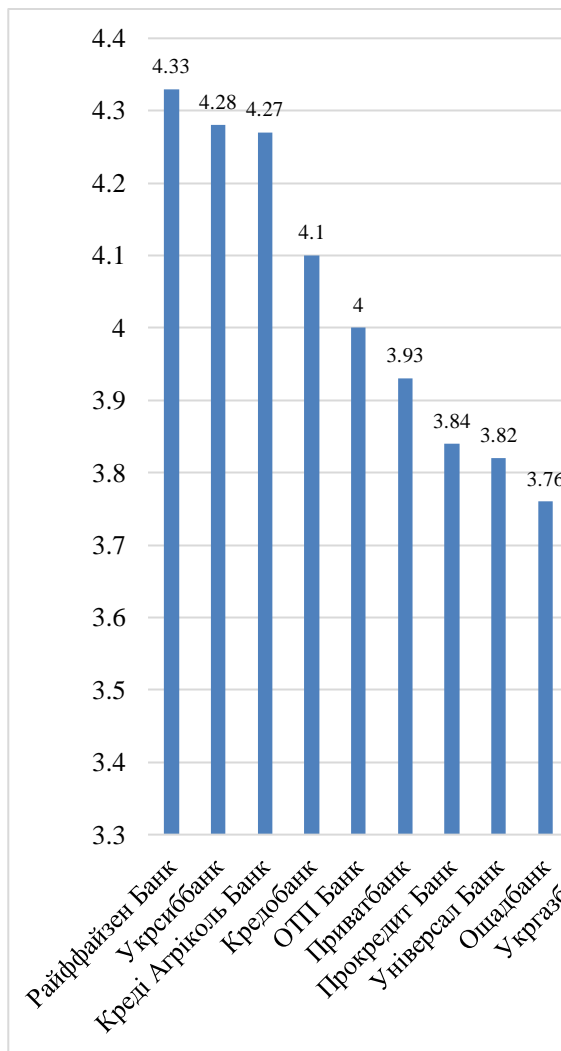
Крім того, штучний інтелект використовується для персоналізації банківських послуг, аналізуючи фінансові звички клієнтів і пропонуючи їм найбільш релевантні продукти та послуги. Наприклад, система може запропонувати кредитну лінію з оптимальними умовами або нагадати про необхідність сплати рахунків, враховуючи індивідуальні особливості витрат. Безпека фінансових операцій також покращується завдяки використанню штучного інтелекту. Багато банків впроваджують біометричні методи автентифікації, такі як розпізнавання обличчя або відбитків пальців, що дозволяє захистити клієнтів від шахрайства. Крім того, аналіз поведінки користувачів у мобільному та онлайн-банкінгу дає змогу виявляти аномалії, які можуть свідчити про компрометацію акаунта. Також алгоритми штучного інтелекту здатні аналізувати ринкові дані та передбачати потенційні фінансові ризики, що допомагає банкам ухвалювати більш обґрунтовані кредитні рішення, знижуючи ймовірність невиконання та дефолтів (Руда, 2024).

Таким чином, інтеграція штучного інтелекту у банківську діяльність забезпечує значне підвищення швидкості та точності операцій, покращує обслуговування клієнтів, зміцнює безпеку фінансових транзакцій і сприяє розвитку персоналізованих фінансових рішень, що робить банки більш конкурентоспроможними та технологічно розвиненими, відповідаючи сучасним викликам цифрової економіки.

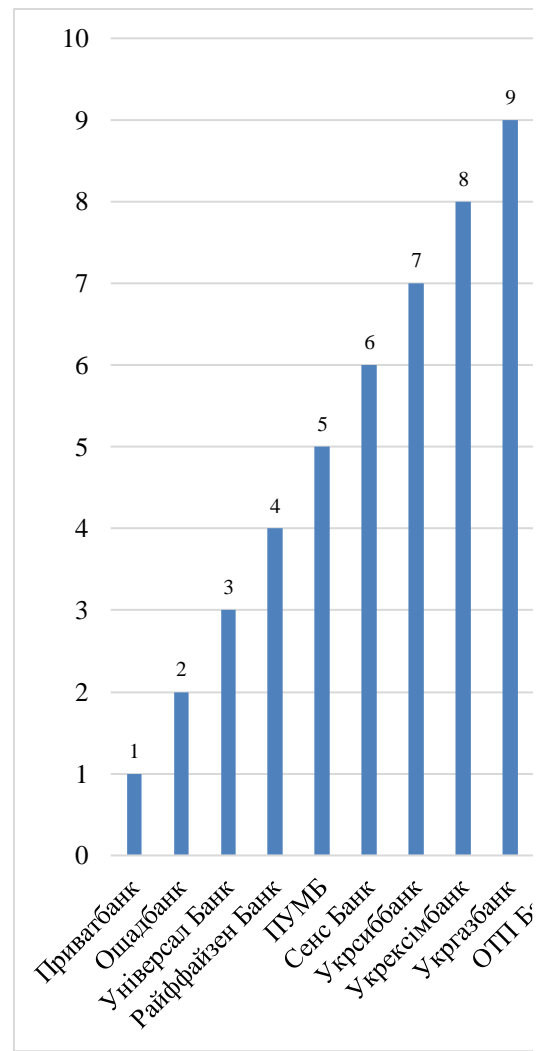
Аналізуючи сучасний стан банківської системи України за даними Міністерства фінансів України (МФУ, 2024) можна визначити рейтинг стійкості банків (рис. 1. а) та місце банку за

депозитами фізичних осіб (рис. 1. б) за III кв. 2024 р. До рейтингу увійшли банки з

портфелями роздрібних депозитів від 1 млрд грн.



а) Загальний рейтинг стійкості банків



б) Місце в рейтингу по депозитах фіз. осіб

**Рис. 1. Топ-10 банків України на кінець 2024 р.**

Джерело: побудовано авторами на основі (МФУ, 2024).

Технології штучного інтелекту досить різноманітні та мають певні особливості. Серед основних технологій штучного інтелекту відзначимо наступні: машинне навчання (ML); обробка природної мови (NLP); комп'ютерний зір (CV); генеративний штучний інтелект; роботизована автоматизація процесів (RPA); штучний інтелект для управління

ризиками; рекомендаційні системи; голосові асистенти; прогнозна аналітика; блокчейн та штучний інтелект. Деталізована інформація з описом, прикладами реального використання та додатковими перевагами кожної з технологій штучного інтелекту наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Технології штучного інтелекту та їх імплементація в банківській системі

№	Технологія ШІ	Опис	Застосування в банках	Приклади використання	Потенційні переваги	Реальні кейси
1	Машинне навчання (ML)	Використання алгоритмів для аналізу великих обсягів даних і автоматичного прийняття рішень.	Оцінка кредитоспроможності. Виявлення шахрайства. Автоматизація фін. операцій.	Scoring-моделі для кредитів (FICO Score). Аналіз фінансової поведінки клієнтів.	Скорочення ризиків. Підвищення ефективності обробки заявок.	JPMorgan Chase: AI-система для виявлення шахрайства.
2	Обробка природної мови (NLP)	Аналіз і розуміння тексту для автоматизації взаємодії з клієнтами.	Чат-боти, голосові помічники. Аналіз відгуків клієнтів. Авто-перевірка документів.	Голосові помічники (Siri, Alexa). Автоматичний аналіз скарг.	Покращений клієнтський сервіс. Зменшення навантаження на операторів.	Bank of America: чат-бот Erica.
3	Комп'ютерний зір (CV)	Аналіз зображень для ідентифікації клієнтів та обробки документів.	Біометрична автентифікація. Автоматичне зчитування документів.	Вхід у моб. банкінг через Face ID. Перевірка підпису на документах.	Підвищення безпеки. Автоматизація процесів.	HSBC: система розпізнавання обличчя для входу в додаток.
4	Генеративний ШІ	Створення текстів, звітів та інших видів контенту.	Генерація фінансових звітів. Автоматизація юридичних документів.	Автоматичне створення банківських аналітичних звітів.	Економія часу. Мінімізація людських помилок.	Goldman Sachs: використання AI для аналітики.
5	Роботизована автоматизація процесів (RPA)	Автоматизація рутинних завдань без участі людини.	Обробка платежів. Автоматизація кредитних заявок.	Автоматичне виконання банківських операцій.	Швидкість та ефективність. Скорочення витрат.	Deutsche Bank: впровадження RPA для внутрішніх процесів.
6	ШІ для управління ризиками	Прогнозування ризиків і запобігання фінансовим втратам.	Аналіз кредитної історії. Виявлення підозрілих транзакцій.	Моніторинг фінансової поведінки клієнта.	Зменшення кредитних ризиків. Безпека транзакцій.	Wells Fargo: AI-система аналізу ризиків.
7	Рекомендаційні системи	Персоналізація банківських послуг на основі даних клієнта.	Персональні банківські пропозиції. Крос-продажі.	Індивідуальні пропозиції кредитів.	Збільшення залучення клієнтів. Покращена лояльність.	Citibank: AI (додаток для персоналізованих фінансових рекомендацій).
8	Голосові асистенти	Використання голосових команд для взаємодії з банком.	Голосове управління рахунками. Підтвердження транзакцій.	Голосове підтвердження платежів.	Зручність для користувачів та для людей з обмеженими можливостями.	US Bank: інтеграція Alexa для банківських операцій.
9	Прогнозна аналітика	Використання даних для прогнозування фінансових трендів.	Передбачення кризи. Оцінка ймовірності дефолту.	Аналітика ринку та ризиків.	Покращене планування. Зменшення втрат.	Morgan Stanley: AI для аналізу фінансових ринків.
10	Блокчейн та ШІ	Поєднання технологій для безпечних транзакцій.	Смарт-контракти. Захист даних.	Автоматичне виконання фінансових угод.	Підвищена прозорість. Безпека даних.	JPMorgan: Quorum (блокчейн для банкінгу).

Джерело: побудовано авторами на основі (Зайонц, 2020; Пантелєєва, 2019).

Отже, інтеграція штучного інтелекту у банківську систему України є надзвичайно актуальним питанням у зв'язку з численними викликами та вимогами сучасного фінансового ринку. В Україні, з огляду на стрімкий розвиток фінансових технологій і цифрових інструментів, цей процес набуває особливої важливості, так як банки стикаються з численними проблемами, які потребують ефективного вирішення. Інтеграція штучного інтелекту може значно зменшити час на обробку операцій, покращити точність прогнозів та підвищити рівень безпеки при здійсненні фінансових операцій. Саме тому розробка та імплементація алгоритмів штучного інтелекту стає необхідним для ефективного функціонування банків у сучасному цифровому середовищі, що вимагає постійного вдосконалення технологічних рішень та надання клієнтам високоякісних послуг (Холявко, Садчикова & Колотюк, 2023; Пузирьова, 2020).

Алгоритм інтеграції штучного інтелекту у банківську сферу складається з таких основних етапів:

Етап 1. Аналіз потреб та постановка цілей. Перший етап інтеграції штучного інтелекту в банківську діяльність включає два ключові кроки: оцінку бізнес-потреб та формування чітких цілей – закладає основу для подальшого успішного впровадження технології та забезпечує максимальну ефективність від її використання; оцінка бізнес-потреб – детальний аналіз існуючих проблем, які можуть бути вирішені за допомогою штучного інтелекту. Окрім внутрішнього аналізу потреб, важливим кроком є дослідження конкурентів та ринку, що дозволяє зрозуміти, які технологічні рішення вже використовуються іншими банками та фінансовими установами, і які з них є найефективнішими. Аналіз кращих практик допоможе виявити можливості для вдосконалення і уникнути помилок, яких можна було б уникнути завдяки досвіду інших організацій.

Етап 2. Вибір технологій та партнерів. На другому етапі інтеграції

штучного інтелекту в банківську систему ключовим є правильний вибір технологій та партнерів, які допоможуть успішно впровадити штучний інтелект та забезпечити ефективне функціонування нових систем. Тут першим кроком є вибір технологій штучного інтелекту, які найбільше відповідають потребам банку (використання обробки природної мови (NLP), комп'ютерний зір (CV), роботизована автоматизація процесів (RPA)). Другим кроком є визначення з партнерами, які допоможуть у впровадженні обраних технологій. Для банків, які хочуть впровадити штучний інтелект швидко і з мінімальними витратами, вигідно використовувати готові рішення від великих технологічних компаній, таких як Google AI, IBM Watson, OpenAI або Microsoft Azure AI. Ці платформи надають широкий набір інструментів для машинного навчання, обробки природної мови та інших технологій штучного інтелекту, що дозволяє банкам швидко інтегрувати штучний інтелект у свої системи без необхідності розробляти все з нуля. Альтернативою може бути розробка власного рішення або співпраця з фінтех-компаніями, які спеціалізуються на впровадженні новітніх технологій у фінансову сферу, що дозволить банкам отримати індивідуальне рішення, яке точно відповідатиме їхнім потребам та специфіці роботи. Водночас така стратегія може вимагати значних інвестицій, як фінансових, так і людських ресурсів, для розробки та підтримки власного рішення. Також необхідно визначити потреби в серверних потужностях та хмарних обчисленнях, які знадобляться для ефективного впровадження штучного інтелекту. У разі необхідності, банк може звернутися до хмарних провайдерів для масштабування інфраструктури, що дозволить знизити витрати на власне обладнання та підвищити гнучкість системи (Соколов, Рябцев, Успенський & Копич, 2024).

Етап 3. Збір та обробка даних. На цьому етапі інтеграції штучного інтелекту в

банківську діяльність здійснюється процес збору та обробки даних, що є необхідними для подальшого навчання алгоритмів і прийняття рішень. Всі етапи цього процесу мають велике значення для того, щоб інформація, яка використовується для автоматизованих систем, була правильною, повною та безпечною.

Першим кроком є визначення джерел даних, на основі яких буде відбуватися подальша обробка та аналіз. Джерела даних у банківській сфері можуть бути різноманітними і охоплюють різні аспекти діяльності банку. Одним із важливих джерел є транзакції клієнтів, що містять інформацію про всі фінансові операції, здійснені в межах банку, що дозволить аналізувати звички клієнтів, а також виявляти аномалії або шахрайські дії. Також лог-файли банківських операцій дають змогу отримати технічну інформацію про виконання операцій, а відгуки та звернення до підтримки клієнтів надають важливі дані для покращення обслуговування та виявлення проблем на рівні клієнтського досвіду.

Другий крок – обробка та очищення зібраних даних. Це необхідно для того, щоб підготовлені дані відповідали вимогам якості та були готові до аналізу. Важливим є видалення непотрібних або дубльованих даних, оскільки вони можуть спотворювати результати аналізу і негативно впливати на точність роботи алгоритмів штучного інтелекту. Також здійснюється заповнення відсутніх значень у даних, що можуть виникнути внаслідок неповних записів або технічних помилок при зборі інформації. Для того, щоб забезпечити конфіденційність інформації клієнтів, необхідно здійснити її захист та шифрування, що дозволяє запобігти витоку важливих даних, таких як фінансова інформація чи особисті дані.

Третім кроком є аналіз якості даних. Важливо перевірити, наскільки повні, точні та актуальні дані будуть використовуватися для подальшої обробки та навчання моделей штучного інтелекту. Перевірка на повноту дає змогу переконатися, що всі необхідні параметри присутні у зібраних

даних. Оцінка точності дозволяє визначити, наскільки дані відповідають реальному стану речей і чи не містять вони помилок або неточностей. Актуальність даних важлива для того, щоб усі використовувані дані були сучасними і відповідали поточному фінансовому стану банку та клієнтів. Крім того, тут визначаються формати та стандарти для подальшої обробки даних, що є важливим для забезпечення їх сумісності з алгоритмами штучного інтелекту і правильного інтерпретування інформації в процесі роботи системи.

Етап 4. Розробка та навчання ШІ-моделі. Першим кроком є обрання відповідного алгоритму, який забезпечить найкращі результати для конкретної задачі. Можливими варіантами є нейронні мережі, градієнтний бустинг і лінійні моделі. Кожен з цих алгоритмів має свої переваги в залежності від характеру задачі: нейронні мережі добре підходять для складних, нелінійних залежностей, градієнтний бустинг часто дає хороші результати на реальних даних, а лінійні моделі зручні для швидкої інтеграції і простоти. Другим кроком є налаштування гіперпараметрів моделі, щоб досягти максимальної точності, що може включати вибір оптимальних значень для таких параметрів, як швидкість навчання, кількість шарів нейронних мереж або глибина дерев рішень. Точність моделі безпосередньо залежить від того, наскільки добре будуть налаштовані ці параметри (Сташук & Мартинюк, 2021).

Етап 5. Інтеграція у банківську систему. Інтеграція штучного інтелекту в банківську систему вимагає кількох ключових кроків для забезпечення ефективної роботи та адаптації нових технологій до існуючих процесів: створення API; розгортання у тестовому середовищі; поступове впровадження та зворотний зв'язок; безпосередня інтеграція штучного інтелекту у банківську інфраструктуру.

Етап 6. Масштабування та оптимізація. На етапі масштабування та оптимізації інтеграції штучного інтелекту в



банківську діяльність важливо зосередитися на кількох ключових кроках, які забезпечать ефективність та стабільність роботи системи на всіх етапах її використання. Першим кроком є покращення швидкості обробки запитів (алгоритми штучного інтелекту повинні бути налаштовані таким чином, щоб зменшити час реакції системи на запити користувачів і забезпечити максимальну швидкість виконання операцій). Важливою частиною оптимізації є впровадження адаптивного навчання штучному інтелекту на нових даних, що дозволяє системі постійно вдосконалюватися, адаптуючись до змін у фінансовому середовищі, нових тенденцій і патернів поведінки клієнтів. Адаптивне навчання забезпечує більшу точність прогнозів і прийняття рішень, що підвищує ефективність роботи банківської системи.

Другим кроком є масштабування технології на всі банківські підрозділи, що означає запуск ШІ-системи в усіх відділеннях та підрозділах банку, що дозволить забезпечити однакову ефективність та стандартизоване обслуговування клієнтів на всій території. Масштабування також включає розширення функціональності технології, наприклад, додавання нових мов для обробки запитів або нових сервісів, які задовільняють різноманітні потреби клієнтів і співробітників банку.

Третій крок – автоматичне оновлення системи, що є важливою частиною для підтримки стабільної роботи технології в умовах постійних змін. Використання оновлень без необхідності ручного втручання дозволяє банку зберігати актуальність програмного забезпечення та алгоритмів, не витрачаючи зайвих ресурсів на контроль кожного оновлення. Таке автоматичне оновлення гарантує, що система завжди працює з останніми версіями програмного забезпечення, що підвищує її надійність і безпеку. Крім того, постійне вдосконалення моделей за рахунок нових даних дозволяє ШІ-системі адаптуватися до змін, враховуючи нові факти, інформацію та

патерни, що можуть з'явитися з часом, і які призводять до сталого розвитку технологій, зберігаючи її ефективність та точність у довгостроковій перспективі.

Четвертий крок – регулярний моніторинг ефективності штучного інтелекту через ключові показники ефективності (КПІ), що дозволяє оцінювати, наскільки успішно працює система, виявляти потенційні проблеми та оперативно реагувати на них. Використання КПІ дозволяє вимірювати результативність алгоритмів і коригувати стратегії, якщо необхідно. Регулярний моніторинг включає реакцію на потенційні ризики та збої в системі, що спонукає до швидкого виявлення і вирішення технічних проблем та помилок у роботі, які можуть вплинути на якість обслуговування клієнтів або на безпеку фінансових операцій (Прицюк, 2023; Солодкий & Поліщук, 2023).

П'ятий крок – масштабування та оптимізація, що є критично важливим для забезпечення тривалого та стабільного функціонування інтегрованих ШІ-систем у банківському секторі. Він дозволяє банкам не лише покращити свої внутрішні процеси, а й підвищити рівень обслуговування клієнтів, зменшуючи витрати і збільшуючи ефективність.

Етап 7: Оцінка результатів і планування вдосконалення. Оцінка результатів впровадження штучного інтелекту в банківську систему є важливою складовою для визначення досягнутих результатів і можливих напрямків для подальшого розвитку, що включає в себе кілька ключових кроків, які дозволяють не лише оцінити ефективність інтеграції штучного інтелекту, а й сформулювати стратегію на майбутнє.

Крок 1. Оцінка впливу на банк – аналіз приросту ефективності, що передбачає вимірювання змін у різних аспектах банківської діяльності після впровадження штучного інтелекту.

Крок 2. Оцінка фінансових вигод, отриманих від впровадження технології – включає підрахунок економії витрат, збільшення доходів завдяки покращеній

ефективності, а також порівняння витрат на реалізацію та обслуговування штучного інтелекту з отриманими вигодами.

Крок 3. Отримання зворотного зв'язку. Після оцінки результатів важливо отримати зворотний зв'язок від основних користувачів системи – клієнтів та співробітників, що дозволить виявити сильні сторони впровадження та потенційні проблеми, що потребують уваги. Для цього можуть бути проведені опитування клієнтів та співробітників, щоб отримати їхнє ставлення до змін, оцінити рівень задоволення від використання нових технологій та виявити можливі труднощі в їх роботі. Відгуки клієнтів можуть виявити, чи дійсно нові технології покращили їхній досвід взаємодії з банком, чи є якісь проблеми в доступності або точності послуг.

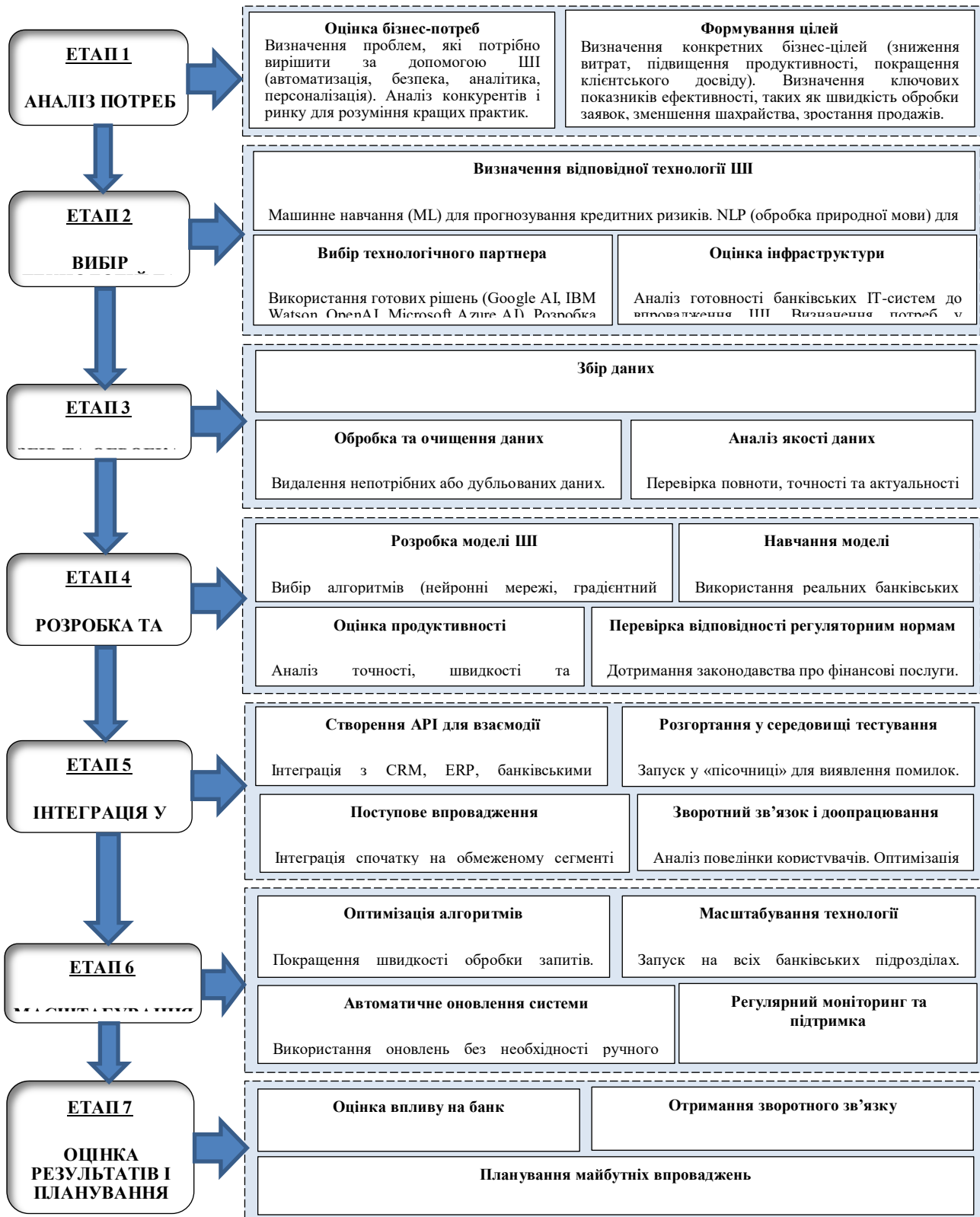
Крок 4. Впровадження покращень на основі відгуків – є важливим кроком для адаптації системи під потреби користувачів. Врахування зворотного зв'язку допомагає виправити недоліки та досягти оптимального результату (поліпшення інтерфейсу, оптимізація алгоритмів для кращої роботи з клієнтами, доопрацювання функцій, які не отримали достатнього рівня довіри від користувачів).

Крок 5. Планування майбутніх впроваджень. Завершальним є планування майбутніх впроваджень технологій для подальшого розвитку та вдосконалення банківської системи. На основі оцінки результатів і зворотного зв'язку можна розробити стратегію для розширення можливостей штучного інтелекту, що може включати додавання нових функцій або модулів, які покращують специфічні аспекти діяльності банку. Крім того, важливо звернути увагу на використання нових технологій, таких як квантові обчислення або автономні агенти. Квантові обчислення можуть значно прискорити обробку великих обсягів даних, що дозволить здійснювати більш складні

фінансові аналізи, передбачення та управління ризиками. Автономні агенти можуть стати основою для більш гнучкої і адаптивної системи управління фінансовими операціями без людського втручання, що дозволить не лише підвищити швидкість обробки транзакцій, а й знизити вартість послуг для клієнтів.

Запропонований алгоритм інтеграції штучного інтелекту у банківську сферу наведено на рис. 2. Алгоритм інтеграції штучного інтелекту у банківську сферу надасть змогу банкам ефективно та безпечно впроваджувати новітні технології для оптимізації своєї діяльності. Завдяки структурованому підходу цей процес дозволить мінімізувати ризики, пов'язані з впровадженням штучного інтелекту, а також забезпечити його максимальну відповідність стратегічним цілям банківської установи. Послідовне проходження всіх етапів, починаючи від аналізу потреб та визначення ключових напрямків застосування штучного інтелекту до розгортання, тестування та подальшого вдосконалення системи, сприяє підвищенню ефективності роботи банку. Отже, алгоритм інтеграції штучного інтелекту у банківську сферу є важливим інструментом для створення більш гнучких, безпечних та ефективних банківських послуг, що відповідають сучасним викликам фінансового сектору та зростаючим очікуванням клієнтів.

Перед інтеграцією штучного інтелекту в банківську діяльність необхідно ретельно проаналізувати всі його переваги та можливі недоліки, щоб забезпечити ефективність і безпеку цього процесу. Перш за все, слід оцінити, які саме завдання в банку можуть бути автоматизовані або покращені за допомогою штучного інтелекту, наприклад, обслуговування клієнтів через чат-боти, аналіз фінансових ризиків, виявлення шахрайства чи оптимізація внутрішніх процесів.



**Рис. 2. Алгоритм інтеграції штучного інтелекту у банківську сферу**

*Джерело: запропоновано авторами.*

Важливо також визначити економічну доцільність впровадження, прорахувавши потенційне зниження

витрат, підвищення продуктивності та покращення взаємодії з клієнтами. Однак, разом із перевагами слід врахувати й

можливі недоліки та ризики, а саме: високі початкові витрати на розробку та інтеграцію системи, необхідність модернізації IT-інфраструктури банку, а також складність у навчанні персоналу для роботи з новими технологіями. Крім того, важливо врахувати етичні аспекти та ризики, пов'язані з безпекою даних,

оскільки автоматизовані системи можуть зазнавати кібератак або давати помилкові рішення, що впливатиме на довіру клієнтів (табл. 2). Лише після цього можна приймати обґрунтовані рішення щодо впровадження штучного інтелекту в банківську діяльність.

Таблиця 2

**Основні переваги та недоліки інтеграції штучного інтелекту у банківську діяльність**

Категорія	Переваги	Недоліки
Автоматизація процесів	Швидше оброблення операцій та запитів клієнтів. Зниження витрат на персонал. Автоматичне ухвалення рішень у стандартних ситуаціях.	Можливість технічних збоїв. Втрата робочих місць для співробітників банку.
Обслуговування клієнтів	Цілодобова підтримка через чат-боти. Персоналізовані пропозиції та консультації.	Брак людського підходу до вирішення складних питань. Обмеження у розумінні емоцій клієнтів.
Безпека та управління ризиками	Виявлення шахрайських операцій у режимі реального часу. Аналіз великих масивів даних для прогнозування ризиків.	Можливість кібератак на ШІ-системи. Використання ШІ злочинцями для обходу безпеки.
Кредитний скоринг та аналітика	Об'єктивна оцінка кредитоспроможності на основі великого обсягу даних. Зниження ризиків неповернення кредитів.	Можливі алгоритмічні упередження та дискримінація. Відсутність людського чинника у нестандартних ситуаціях.
Оптимізація операційних витрат	Скорочення витрат на ручну працю. Оптимізація управління ресурсами банку.	Високі витрати на розробку та підтримку ШІ-рішень. Залежність від технологічних постачальників.
Юридичні та етичні аспекти	Автоматизований контроль за відповідністю нормам. Менший вплив людського чинника на помилки.	Юридична невизначеність щодо відповідальності за рішення ШІ. Питання конфіденційності даних клієнтів.

*Джерело: систематизовано авторами на основі (Голей & Дрік, (2023).*

Отже, штучний інтелект продовжує трансформувати банківську сферу, роблячи її ефективнішою, безпечнішою та клієнтоорієнтованою. Попри існуючі виклики та перспективи інтеграція штучного інтелекту залишається вкрай привабливою для фінансових установ, що прагнуть бути конкурентоспроможними, значно покращити безпеку, продуктивність та якість обслуговування клієнтів.

**Висновки.** В результаті дослідження було проаналізовано процес інтеграції штучного інтелекту у банківську систему України і визначено, що це є стратегічно важливим процесом, оскільки сприяє підвищенню ефективності роботи банків, оптимізації бізнес-процесів та покращенню

якості обслуговування клієнтів. Встановлено, що використання штучного інтелекту дозволяє банкам автоматизувати рутинні завдання, зменшити операційні витрати, підвищити швидкість обробки запитів та знизити ризики, пов'язані з шахрайством. Виявлено, що завдяки аналізу великих масивів даних та прогнозуванню поведінки клієнтів штучний інтелект допомагає впроваджувати персоналізовані фінансові послуги, що, у свою чергу, сприяє зростанню довіри до банківських установ. Також доведено, що процес імплементації штучного інтелекту супроводжується низкою перешкод, серед яких – необхідність значних інвестицій у

модернізацію ІТ-інфраструктури, забезпечення кібербезпеки, дотримання нормативно-правових вимог та адаптація персоналу до нових технологій. Крім того, важливо враховувати етичні аспекти використання штучного інтелекту, зокрема конфіденційність та захист персональних даних клієнтів. Запропоновано алгоритм інтеграції штучного інтелекту у банківську сферу, який надасть змогу банкам ефективно та безпечно впроваджувати новітні технології для оптимізації своєї діяльності, мінімізувати ризики, пов'язані з впровадженням штучного інтелекту, а також забезпечити його максимальну відповідність стратегічним цілям банківської установи. Доведено, що використання штучного інтелекту є перспективним напрямом розвитку фінансового сектору, і його активне

впровадження дозволить українським банкам залишатися конкурентоспроможними у сучасному цифровому середовищі.

Подальші дослідження ґрунтуються на систематичному аналізі ефективності імплементації штучного інтелекту в банківську систему України, оцінці його впливу на фінансову стабільність та конкурентоспроможність банків, а також вивченні можливостей подальшої оптимізації та вдосконалення ШІ-технологій. Важливим напрямом майбутніх досліджень також є розробка методик для підвищення безпеки та надійності використання штучного інтелекту, зокрема шляхом впровадження новітніх алгоритмів машинного навчання, квантових обчислень та автономних агентів.

### Література:

1. Біленко, Д. В., Сивицька, І. Г. & Теленкова, Д. Г. (2018). Моделювання оцінки кредитоспроможності клієнтів банку за допомогою методу штучного інтелекту. *Проблеми системного підходу в економіці*, 3(2), 105-109. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSPE\\_print\\_2018\\_3\(2\)\\_20](http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSPE_print_2018_3(2)_20).
2. Голей, Ю. М. & Дрік, І. А. (2023). Аналіз використання штучного інтелекту в системах управління бізнес-процесами: переваги та недоліки. *Challenges and Issues of Modern Science*, 1, 382-386. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.22886720>.
3. Гудзь, Л. В. (2024). Забезпечення права на приватність у контексті використання штучного інтелекту: потенційні загрози та шляхи їх подолання. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Право*, 86(1), 175-180. <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.86.1.25>.
4. Зайонц, А. В. (2020). Підвищення конкурентоспроможності банку на кредитному ринку за рахунок упровадження інновацій на основі Big Data та технологій штучного інтелекту. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія : Економіка і управління*, 31(70), 4(2), 69-75. <https://doi.org/10.32838/2523-4803/70-4-38>.
5. Карась, О. С. (2024). Еволюційний вплив штучного інтелекту на економіку: тенденції та ідеї. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія : Економічні науки*, 11(1), 49-55. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-11-10474>.
6. Кисіль, Т. М. (2015). Концептуальні моделі діагностики банкрутств, засновані на методах штучного інтелекту. *Моделювання та інформаційні*

- системи в економіці*, 91, 274-283. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mise\\_2015\\_91\\_28](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mise_2015_91_28).
7. Миколайчук, Р. А. & Миколайчук, А. І. (2024). Використання технологій штучного інтелекту для автоматизації процесу обробки документів. *Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони*, 2, 111-117. <https://doi.org/10.33099/2311-7249/2024-50-2-111-117>.
8. Пантелеєва, Н. М. (2019). Технології штучного інтелекту в антикризовому управлінні банком. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Сер. : Економічні науки*, 33, 193-197. <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2019-33-38>.
9. Прицюк, Л. А. (2023). Технології штучного інтелекту у банках: перспективи і застереження. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія : Економічні науки*, 4(2), 36-39. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2023-4-8814>.
10. Пузирьова, П. В. (2020). Основні фактори впливу на процес формування та розвитку інноваційного потенціалу інтегрованих структур бізнесу. *Формування ринкових відносин в Україні*, 10 (233), 72-81. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4415456>.
11. Романчук, Л. А., Щитов, Д. М. & Мормуль, М. Ф. (2024). Застосування штучного інтелекту в електронній комерції України: тренди, виклики, імітаційні моделі. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія : Економічні науки*, 9(1), 77-88. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-9-10286>.
12. Руда, О. Л. (2024). Штучний інтелект та напрями використання в банківській діяльності. *Ефективна економіка*, 1, URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek\\_2024\\_1\\_52](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2024_1_52). <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.1.50>.

13. Савіцький, Л. М., Безносенко, С. Ю. & Горбач, Р. Я. (2024). Концептуальні погляди на побудову системи захисту від кібератак із застосуванням методів штучного інтелекту в інформаційно-комунікаційних системах. *Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони*, 1, 77-85. <https://doi.org/10.33099/2311-7249/2024-49-1-77-85>.
14. Соколов, В., Рябцев, В., Успенський, О. & Копич, Д. (2024). Напрями застосування штучного інтелекту в технологіях розробки програмного забезпечення. *Information Technology and Security*, 12(2), 219-235. <https://doi.org/10.20535/2411-1031.2024.12.2.315741>.
15. Солодкий, В. В. & Поліщук, Ю. А. (2023). Впровадження штучного інтелекту в українських банках та бізнесі: перспективи та застереження. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*, 2, 119-127. <https://doi.org/10.33271/ebdut/82.119>.
16. Стащук, О. В. & Мартинюк, Р. (2021). Специфіка застосування когнітивних технологій та штучного інтелекту в сучасній банківській діяльності. *Економічний форум*, 3, 134-138. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor\\_2021\\_3\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor_2021_3_21).
17. Холявко, Н., Садчикова, І. & Колотюк, М. (2023). Напрями використання штучного інтелекту в банківських установах. *Проблеми і перспективи економіки та управління*, 2, 192-203. [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-2\(34\)-192-203](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-2(34)-192-203).
18. Ignazarov, D. & Puzyrova, P. (2024). Theoretical concept of artificial intelligence, its impact on the modernisation of business processes and strategic development of enterprises. *Менеджмент*, 1(39), 78-89. <https://doi.org/10.30857/2415-3206.2024.1.7>.
19. Сайт Bank of America (2024). URL: <https://promotions.bankofamerica.eric.a>.
20. Сайт Barclays (2024). URL: <https://www.barclays.co.uk/>.
21. Сайт Business Insider (2024). URL: <https://www.businessinsider.com>.
22. Сайт McKinsey & Company (2024). URL: <https://www.mckinsey.com>.
23. Сайт МФУ (2024). URL: <https://minfin.com.ua>.