

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
НА БАНКІВСЬКИЙ СЕГМЕНТ ФІНАНСОВОГО РИНКУ УКРАЇНИPECULIARITIES OF THE INPUT OF PIECED INTELECT
INTO THE BANKING SEGMENT OF THE FINANCIAL MARKET OF UKRAINE

У статті досліджено вплив штучного інтелекту на банківський сектор України. Розглянуто масштаби використання AI-технологій в банківській сфері, види та способи їх застосування. Стаття аналізує використання штучного інтелекту у різних аспектах банківського сектору, включаючи автоматизацію процесів, цифровізацію банківських послуг та підвищення рівня обслуговування клієнтів. Серед відомих напрямів застосування штучного інтелекту в банківській сфері є чат-боти для підтримки клієнтів, оцінка ризиків і системи кредитного скорингу. Разом із тим, акцентовано увагу на тому, що персоналізовані послуги також набули популярності останнім часом, оскільки побудова якісних відносин з клієнтами вимагає не тільки задоволення їхніх поточних запитів, а й передбачення їхніх потреб на кожному етапі клієнтської подорожі. Як показує практика, персоналізовані продажі мають вищий коефіцієнт конверсії, ніж продаж доступного асортименту товарів для всіх, і саме тут можна застосувати штучний інтелект.

Ключові слова: штучний інтелект, банки, цифровізація, технології, банківські послуги, фінтех, чат-боти, фінансові продукти.

Over the past couple of years, the global economy and financial sector have been increasingly affected by the development of digital technologies. Access to technology, advanced analytics, data and an innovative culture have given FinTech companies advantages that they have used to transform the banking ecosystem. It is these elements that have made it possible to influence access to financial services, payments, infrastructure, distribution and components of the safety and soundness of the banking sector. In today's conditions, artificial intelligence is one of the most important elements that affect the process of digitalization of the economy. With the help of artificial intelligence technologies, the subjects of the banking services market are able to reduce costs and gain remote access to consumers. Innovations related to the use of artificial intelligence enable the transformation of traditional automated remote banking customer service systems into a new technological and informational dimension, resulting in the formation of digital banking. The article examines the impact of artificial intelligence (AI) on the banking sector of Ukraine. The scope of the use of AI technologies in the banking sector, the types and methods of their application are considered. The article analyzes the use of AI in various aspects of the banking sector, including process automation, digitalization of banking services and improved customer service. Among the well-known areas of application of artificial intelligence in the banking sector are chatbots for customer support, risk assessment and credit scoring systems. However, it is emphasized that personalized services have also gained popularity in recent times, as building quality relationships with customers requires not only meeting their current requests, but also anticipating their needs at every stage of the customer journey. As practice shows, personalized sales have a higher conversion rate than selling an accessible assortment of goods for everyone, and this is where artificial intelligence can be applied. The trends in the development of the AI industry in Ukraine and the positive factors of the introduction of new financial services and products on the financial market of Ukraine are also indicated.

Key words: artificial intelligence, banks, digitization, technologies, banking services, fintech, chatbots, financial products.

УДК 334.02:004:658.5

DOI: <https://doi.org/10.32782/infrastructure72-25>

Борисюк О.В.

к.е.н., доцент,
доцент кафедри фінансів,
Волинський національний університет
імені Лесі Українки

Шматковська Т.О.

к.е.н., доцент,
доцент кафедри обліку і оподаткування,
Волинський національний університет
імені Лесі Українки

Ліповська-Маковецька Н.І.

к.е.н., фахівець науково-дослідної частини,
Волинський національний університет
імені Лесі Українки

Borysiuk Olena

Lesya Ukrainka Volyn National University

Shmatkovska Tetiana

Lesya Ukrainka Volyn National University

Lipovska-Makovetska Nataliia

Lesya Ukrainka Volyn National University

Постановка проблеми. За останні роки на фінансовий ринок все більше впливає розвиток цифрових технологій. Доступ до технологій, передової аналітики, даних та інноваційної культури дав FinTech компаніям переваги, які вони використовували з метою трансформації банківської екосистеми. Саме ці елементи дали змогу вплинути на доступ до фінансових послуг, платежі, інфраструктуру, розподіл і компоненти безпеки та стійкості банківського сектору.

У сучасних умовах штучний інтелект є одним із найвагоміших елементів, який впливає на процес цифровізації економіки. За допомогою технологій штучного інтелекту суб'єкти ринку банківських послуг мають змогу знижувати витрати та отримувати віддалений доступ до споживачів. Інновації,

пов'язані з використанням штучного інтелекту, дають змогу трансформації традиційних автоматизованих систем дистанційного банківського обслуговування клієнтів в новий технологічний та інформаційний вимір, наслідком чого є формування цифрового банкінгу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями цифровізації фінансових продуктів, збільшенням обсягів діджиталізації, розвитку та оцінки ефективності використання штучного інтелекту займалися багато як вітчизняних так закордонних вчених. Зокрема, вагомий внесок у дослідженні цього питання зробили такі вчені-економісти, як Г.В. Белінська, Д.І. Городинський, І. Демченко, Л.В. Жердецька, С.Б. Єгоричева, В.Л. Корнеєв, В.П. Кравченко, Д.І. Оськіна,

Г.М. Поченчук, М.А. Федотова, А.І. Шкляр, О.В. Яценко, О. Васюренко, С. Гошал, Д. Дранове, Д. Емері, Р. Мертон, Г. Мінцберг, В. Соловійов, Д. Тіс, Л. Уайт, Л. Федулова, Дж. Фіннерті та інші.

Постановка завдання. Метою статті є вивчення основних трендів впровадження штучного інтелекту у банківську діяльність в Україні, а також виявлення проблем впровадження технологій AI у банках.

Виклад основного матеріалу дослідження. Штучний інтелект по суті своїй – це ті ж комп'ютерні процеси, які працюють за найскладнішими алгоритмами й іноді можуть приймати рішення, схожі на ті, які прийняла б людина. Одним із найперших випадків прояву штучного інтелекту був шаховий турнір 1994 року в Мюнхені, між комп'ютерною програмою Fritz 3 і найвідомішими шахістами світу. За майже 30 років змогли досить сильно вдосконалити і настільки активно впровадити його в суспільство, що вже зараз без нього ми не можемо уявити своє подальше життя. Штучний інтелект або по-іншому нейромережа досить часто використовується в різних сферах нашого життя, починаючи зі звичайних комп'ютерних ігор, закінчуючи забезпеченням порядку і безпеки громадян і країни в цілому. Оксфордський словник англійської мови визначає штучний інтелект (англ. artificial intelligence, AI) як «теорію та розвиток комп'ютерних систем, здатних виконувати завдання, які зазвичай вимагають інтелекту людини, такі як візуальне сприйняття, розпізнавання мовлення, прийняття рішень та переклад між мовами» [4].

Природно, що нейромережі в змозі подбати не тільки про безпеку операцій, але ще й досягти успіху в маркетингу. Спираючись на профіль, запити та інші дії користувача (KYC – знай свого клієнта), AI видає персоналізовані пропозиції, будь то значний кешбек любителю суші, особлива «кредитка» на будь-які цілі, тощо. Навздогін йде контроль за тим, як користувачі витрачають гроші, щоб давати споживчі поради, підбирати кращу пропозицію, можливо, порадити фізичній особі оформити надійну скарбничку, або завести віртуальну картку, якщо, наприклад, людина активно робить покупки на сайтах, де можуть бути присутніми недобросовісні продавці.

У 2020 році Кембриджський центр альтернативних фінансів (Cambridge Centre for Alternative Finance) провів масштабне опитування, метою якого було вивчення досвіду імплементації технологій AI у фінансовому секторі економіки. Було опитано півтори сотні фахівців із 33 країн. Трохи більше половини з них представляли Фінтехкомпанії та трохи менше половини були співробітниками банків. За результатами опитування було виявлено, що близько 80% учасників вважають, що AI-технології вже у короткостроковій перспективі стануть одним із основних драйверів

розвитку ринку фінансових послуг. Майже 80% опитаних вказали на те, що впроваджують системи AI для вирішення завдань управління ризиками, збільшення доходів за рахунок нових продуктів та послуг, залучення клієнтів та підвищення якості їх обслуговування, реінжинірингу бізнес-процесів, підвищення ефективності інвестицій та управління активами.

Відповідно до даних, отриманих за результатами дослідження, проведеного Business Insider Intelligence, за рахунок впровадження технологій AI у фронт- та мідл-офісах банки в 2023 році очікують отримати сукупний ефект у розмірі близько 450 млрд. дол. США. При цьому було виявлено, що великі банки активніше впроваджують AI-технології. Так, серед банків з активами понад 100 млрд. дол. США 75% запроваджують AI-технології. Серед банків із меншими розмірами активів впровадження систем AI здійснюють лише на 46%. В опитуванні, проведеному канадською компанією OpenText, брали участь 102 фахівці в галузі фінансових послуг, які представляли 32 країни світу. У тому числі 61% становили топ-менеджери банків, інші були фахівцями у сфері інформаційних технологій [2]. 80% опитаних добре ознайомлені з потенційними вигодами використання технологій AI, а на думку 61% респондентів AI технології вже є мейнстрімом і найближчими роками залишаться в цій ролі. На думку 52% респондентів системи AI в комерційних банках найбільш активно застосовуватимуться з метою запобігання шахрайству та боротьбі з легалізацією незаконних доходів. Як інші перспективні напрямки застосування AI були зазначені: трейдинг на основі машинного навчання, залучення та обслуговування клієнтів, оптимізація операцій бекофісу.

Вітчизняні банки також досить активно запроваджують технології AI. Вже є чимало прикладів їх успішного застосування з метою персоналізації обслуговування клієнтів, боротьби з шахрайськими операціями, моніторингу ризиків та автоматизації операцій з обробки документів. Деякі банки починають активно працювати з біометричними технологіями, використовуючи їх як надійну ідентифікацію клієнтів. За допомогою чат-ботів та голосових помічників досягається не тільки економія операційних витрат фронт-офісу, а й суттєво оптимізуються способи взаємодії з клієнтами. У мідл-офісах технології AI дають можливість надійніше оцінювати ризики та запобігати шахрайським операціям. Впровадження систем AI в бекофісах банків дозволяє автоматизувати рутинні та дуже трудомісткі операції.

У 2019 році компаніями SAS та GARP (Глобальна асоціація фахівців з управління ризиками) було проведено опитування фахівців 14 вітчизняних банків та 7 інвестиційних компаній.

За його результатами було виявлено, що 11 організацій вже використовують ті чи інші технології AI, а фахівці 5 організацій з усією впевненістю вказали, що мають намір їх використовувати їх в найближчому майбутньому. При цьому найбільш перспективними областями застосування AI було названо: автоматизація бізнес-процесів (52% опитаних), кредитний скоринг (45%), обробка даних (43%) [3, с. 85].

Серед тих, хто вже використовує технології AI, 81% опитаних вказали на те, що їх застосування позитивно позначилося на бізнесі. За припущенням переважної більшості з них (більше 90% опитаних), за рахунок використання AI вже найближчими роками вдасться підвищити продуктивність праці банківських співробітників (96%), а також удосконалити процеси збирання, накопичення та обробки даних [1].

Банківська діяльність завжди була пов'язана із значним документообігом та мільйонами верифікацій. Коли подібні дії вимагали виключно паперового підходу, поєднаного з людським фактором, виникало багато проблем і значних помилок. І тому впровадження AI значно знизило кількість помилок щодо обробки документів.

Водночас варто відмітити, що хоча AI може вирішувати безліч різних завдань, доручених йому, мислити і вирішувати проблеми як людина на сто відсотків не може. Операції мають бути як мінімум більш-менш однотипними та формалізованими, оскільки з введених даних клієнтом, AI не завжди може зрозуміти яка саме у клієнта проблема чи яку саме послугу він хотів би отримати. Тому повністю,

все ж таки, передати роботу не вийде, принаймні поки не з'являться розумніші, удосконаленіші технології. Поряд із зменшенням вакансій на певні посади, що замінюються на AI, з'являються інші, нові спеціальності у навчальних закладах, що теж породжує як збільшення робочих місць, так і розвиток громадян, особливо молоді, адже штучний інтелект не може працювати сам по собі, його потрібно постійно навчати та навчати людей, які керуватимуть AI, оскільки технології не стоять на місці та з кожним днем розвиваються все більше.

Оцінку впливу технологій AI на трансформацію банківської діяльності представлено на рис. 1.

Поряд із незаперечними перевагами, масове використання систем AI при наданні фінансових послуг породжує різноманітні ризики. У тому числі порушення конфіденційності та дискримінація під час використання AI. Більше половини респондентів опитування вказали їх як найважливіші і віднесли до таких, які викликають особливе занепокоєння. При цьому багато хто з опитаних вважає, що з цими проблемами вкрай складно боротися. Більшість банків впроваджують технології AI лише для вирішення окремих, хай і досить важливих завдань. Масове використання AI можуть собі дозволити лише дуже великі банки. Але й тут широта їх застосування у певному сенсі обмежена, оскільки однаково орієнтовані на приватні завдання, а не на комплексний підхід. У цьому актуальною є проблематика переосмислення підходів до впровадження технологій AI та вироблення системних уявлень про повну трансформацію банківської діяльності на їх основі [5, с. 75].

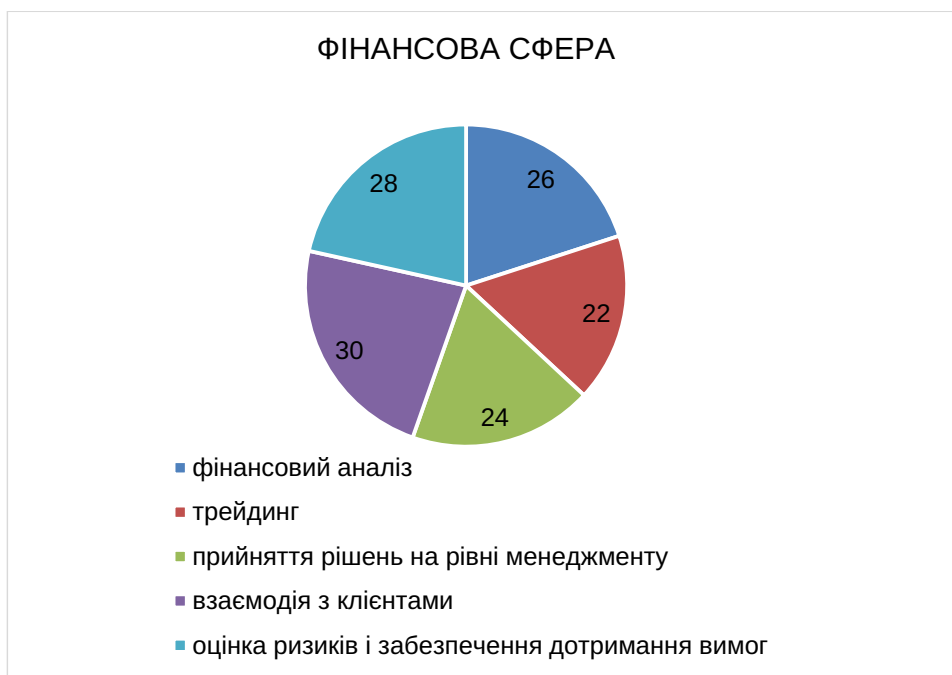


Рис. 1. Оцінка впливу технологій AI на трансформацію банківської діяльності

Джерело: власна розробка

Надання фінансових послуг перестає бути прерогативою класичних банків. Нові цифрові екосистеми, що включають безліч фінансових послуг, що успішно створюються великими ІТ-компаніями. Найяскравіший приклад – інфраструктура WeChat у Китаї. Усередині неї користувачам доступні як традиційні ІТ-сервіси, так і є можливості отримання коштів на електронні гаманці, оплати ними товарів та послуг, отримання кредитів тощо. Переведення значної частини банківських послуг у такі цифрові екосистеми вимагає від банків переосмислити свою роль і, фактично, стати їх складовою і невід'ємною частиною. Важливо, що великі ІТ-компанії, як постачальники фінансових сервісів, мають чимало конкурентних переваг перед банками, оскільки мають велику мережу клієнтів, накопичили величезні обсяги даних, що дозволяють вибудовувати ефективні моделі взаємодії з клієнтами, а також мають високі компетенції щодо масштабування інноваційних технологій, включаючи технології AI. Такі компанії вже широко поширили свій вплив при здійсненні платіжних операцій, а також у сфері страхування та кредитування. Цілком очевидно, що вони й надалі продовжать експансію на ринку фінансових послуг. Очевидно, що ця обставина суттєво посилює конкуренцію у сфері надання фінансових послуг та ставить перед традиційними банками нові завдання.

В Україні банки зіштовхуються з тими самими проблемами. При цьому тут особливе значення мають високі витрати на впровадження технологій AI та тривалість термінів окупності інвестицій. Через це їх використання стає доступним лише великим банкам, що пояснює їх незаперечне лідерство у цьому напрямі. Негативним наслідком

цієї обставини є ризики подальшої монополізації фінансового ринку великими фінансовими організаціями. Значимість факторів, що стримують застосування технологій AI в банках, представлена на рис. 2.

Водночас використання штучного інтелекту та нейронних мереж значно покращило якість та швидкість обслуговування клієнтів та саму роботу банків. Уникнути скорочення робочих місць можна лише за допомогою не повної заміни співробітників, а лише частково. Або при можливості повної заміни штучним інтелектом, розподілити робочі обов'язки співробітників більш-менш порівну, таким чином зменшивши навантаження на співробітників і не скорочуючи інших.

Якщо ж таке неможливо з певних причин, то можлива перекваліфікація скорочених громадян на більш затребувані посади. Наприклад, на IT, AI – спеціалістів та дата-саєнтистів (Data Scientist). Саме це рішення допоможе вирішити проблему з нестачею фахівців з цих напрямків і бар'єри, присутні при розвитку нейронних мереж та штучного інтелекту відпадуть самі собою.

Одна правильно налаштована нейронна мережа може замінити цілий блок фахівців. Незабаром буде можливе отримання іпотеки або пенсійних виплат лише за допомогою AI, для цього буде достатньо надати паспорт і деякі обов'язкові документи, а AI сам ухвалить рішення щодо такого питання. AI корисний і тим, що він може накопичувати в собі всю інформацію про клієнтів та швидко генерувати на її основі рішення. Але безпосереднє спілкування з іншою людиною, тобто у нашому випадку співробітником банку, дуже важливе. Нейронна мережа може неправильно зрозуміти

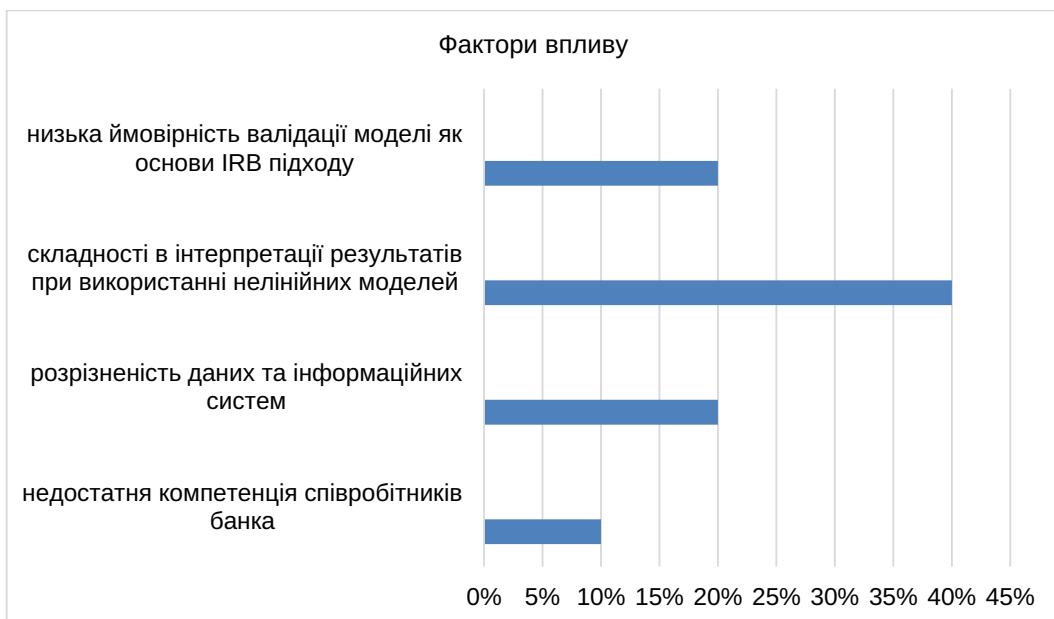


Рис. 2. Значення факторів, що стримують застосування технологій AI в банках

Джерело: власне дослідження

запит людини і, зрештою, надати неправильне вирішення її проблеми. Зараз, наприклад, при дзвінку на гарячу лінію до банку, та й у принципі будь-яку організацію, на дзвінок відповідає голосовий помічник. Дуже часто клієнти все ж таки воліють спілкуватися з живою людиною і чекають відповіді оператора, так як вони більш докладно можуть описати йому свою проблему і співробітник, якщо клієнт не може пояснити ситуацію, що задає уточнюючі, навідні питання, що важливо для клієнта. За допомогою прямого спілкування зі співробітником, деякі питання можуть вирішитися в рази швидше та краще, що залишить задоволенням клієнта, і він захоче звернутися до них знову.

Серед відомих напрямів застосування штучного інтелекту в банківській сфері є чат-боти для підтримки клієнтів, оцінка ризиків і системи кредитного скорингу. Персоналізовані послуги також набули популярності останнім часом, оскільки побудова якісних відносин з клієнтами вимагає не тільки задоволення їхніх поточних запитів, а й передбачення їхніх потреб на кожному етапі клієнтської подорожі. Як показує практика, персоналізовані продажі мають вищий коефіцієнт конверсії, ніж продаж доступного асортименту товарів для всіх, і саме тут можна застосувати штучний інтелект.

Штучний інтелект здатний виявляти й аналізувати закономірності в даних. Завдяки цьому він може виконувати роль повноцінного та об'єктивного фінансового консультанта, а саме, вивчаючи поведінку клієнта, розробляти для нього плани бюджетування, давати поради щодо досягнення фінансових цілей, оптимізації витрат чи вигідного інвестування [2]. Він також може інформувати клієнтів про необхідність оплати або покупки в певні дні місяця, що загалом покращує клієнтський досвід і підвищує лояльність до продукту.

Системи штучного інтелекту можуть аналізувати моделі поведінки клієнтів майже в реальному часі на основі їхніх транзакцій та вподобань. Аналіз цієї інформації в хронологічному порядку дозволяє системі залишатися близькою до життєвого середовища клієнта і пропонувати потрібний продукт у потрібний момент. Штучний інтелект (машинне навчання) може миттєво обробляти великі обсяги інформації і видавати результати в тому форматі, який потрібен банкам.

Також перевагою штучного інтелекту є те, що для вирішення складних завдань і оптимізації діяльності різні фінансові установи та банки звертаються до сторонніх компаній, які провадять AI у своїй діяльності, наприклад:

– технологія Kasisto допомагає банкам покращувати якість обслуговування клієнтів, скоротити обсяг колл-центрів і забезпечує клієнтам підтримку в режимі реального часу і аналітику витрат;

– компанія ZestFinance – створила платформу на базі штучного інтелекту, яка допомагає оцінювати позичальників без доступу до їх кредитної історії;

– Abe AI – це віртуальний фінансовий помічник, який інтегрується з Google Home, SMS, Facebook, Amazon Alexa, Інтернетом та мобільними пристроями, щоб надати клієнтам найкращі банківські послуги.

Якщо ж говорити про банківський сектор України, то і тут штучний інтелект знайшов своє призначення. Одним із найбільш популярних продуктів штучного інтелекту, який використовується майже у всіх банківських установах, є чат-бот. Наприклад, український «ПриватБанк» використовує у своїй діяльності кілька чат-ботів, які дають можливість оформляти кредити, отримувати інформацію про курси валют, переказувати кошти з картки на картку, подавати заявки і брати участь в акціях. Банк працює з ними на базі месенджерів Facebook, Viber і Telegram. Також Банк впровадив рішення SIA «Deloitte Latvia» на базі штучного інтелекту, яке допоможе точно й своєчасно виявляти потреби клієнтів в кредитуванні, а також забезпечує працівників філій всією необхідною інформацією для полегшення комунікації з клієнтами [1].

Ще один чат-бот під іменем «Алла» належить банку «Альфа-Банк Україна». Він також розташований у месенджерах Facebook, Viber і Telegram та розповідає клієнтам про курси валют, платежі кредитною картою, стан рахунку і т. д.

Також штучний інтелект у своїй діяльності використовує український банк РАДАБАНК. Технології AI він використовує в рекламних кампаніях для певної цільової аудиторії з метою надання найбільш персоналізованих пропозицій. Використовуючи штучний інтелект, банк успішно просуває документарні операції у сфері надання банківських гарантій.

Прикладом успішного використання AI в Україні є вітчизняний сервіс фінансової допомоги FinAdviser, який індивідуально підбирає кредитний продукт для кожного користувача.

Платформа FinAdviser працює за наступним алгоритмом [6]:

1. Спершу FinAdviser пропонує відповісти на ряд питань щодо індивідуальних вимог і побажань до майбутнього продукту. Після чого штучний інтелект аналізує отриману інформацію і складає для себе модель, яка б відповідала баченню кінцевого ідеального продукту.

2. Далі сервіс порівнює наявні в базі продукти з тими параметрами, які потрібні саме клієнту.

3. В кінці FinAdviser підбирає топ-3 продукти, які на його думку найбільше відповідають клієнтським вимогам.

Разом із тим, штучний інтелект часто розглядається як панацея для вирішення низки

політичних, економічних, фінансових і соціальних проблем. Технології штучного інтелекту набувають поширення практично у всіх сферах економічної та фінансової діяльності, а також стають лідером у сфері безпеки на національному та регіональному рівнях.

Висновки з проведеного дослідження.

Таким чином, сучасні технології, в тому числі технології AI, які поступово впроваджуються в банківську діяльність, підвищують безпеку багатьох транзакцій і послуг, роблять їх менш вразливими до зовнішніх впливів. Системи штучного інтелекту дозволяють банкам зменшити вплив людського фактору на процес прийняття рішень, а також швидше та комплексніше аналізувати великі обсяги даних, зменшити витрати та автоматизувати банківський процес.

Роль фінансових технологій та штучного інтелекту в розвитку банківського сектора в Україні є дуже значною, саме тому вітчизняним банкам необхідно ставати більш конкурентоспроможними в цифровому середовищі, та йти в ногу з тенденціями у світовій банківській індустрії для задоволення зростаючого попиту на якісні, швидкі та зрозумілі онлайн-послуги. Також актуальним є нарощення інвестицій у розвиток AI-інструментів, цифрових технологій та фінтех продуктів.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. AI в банківській сфері: чат-боти, вибивання боргів і боротьба із шахраями. URL: <https://aiconference.com.ua/uk/news/ii-v-bankovskoy-sfere-chatboti-vibivanie-dolgov-i-borba-s-moshennikami-96949>.
2. Демченко. І.О. Штучний інтелект у банківських процесах. *ЛІГА Блогу*. URL: <https://blog.liga.net/user/idemchenko/article/49951>.
3. Жердецька Л.В., Городинський Д. І. Розвиток банківських технологій: загрози та можливості для банків. *Економіка і суспільство*. 2017. Вип. 10. С. 583–588.
4. Кравченко В.П. Сучасна практика застосування штучного інтелекту у банківській сфері. *Modern engineering and innovative technologies*. 2023 р. URL: <https://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/download/meit25-04-066/5408>.
5. Корнєєв В.Л. Фінансові інновації банків і можливості диверсифікації банківських послуг. *Світ фінансів*. 2017. № 2. С. 74–81.
6. Парубець О., Сугоняко Д., Середюк І. Дослідження сучасного стану та перспектив розвитку штучного інтелекту у фінансовому секторі України. *Фінансові дослідження*. Чернігів. 2019 р. URL: <https://fr.stu.cn.ua/tmppdf/183.pdf>.
7. Худолій Ю., Свистун Л. Сучасні тенденції fintech та їх вплив на безпеку банківських установ. *Економіка і регіон*. 2021. № 3 (82). С. 115_123. URL: http://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/10473/1/3_82_2021%2813%29.pdf.

8. Шкляр А.І. Класичний банкінг: напрями трансформації в умовах технологічної революції. *Український соціум*. 2018. № 1(64). С. 49–58.

9. Штучний інтелект у своїй діяльності URL: <https://www.everest.ua/yak-bankivski-ustanovy-vykorystovuyutshturnyj-intelekt-u-svoyij-diyalnosti>.

REFERENCES:

1. AI v bankivskiy sferi: chat-boty, vybyvannya borhiv i borotba iz shakhrayamy [AI in the banking sector: chatbots, debt relief and the fight against fraudsters]. Available at: <https://aiconference.com.ua/uk/news/ii-v-bankovskoy-sfere-chatboti-vibivanie-dolgov-i-borba-s-moshennikami-96949>.
2. Demchenko I.O. Shtuchnyy intelekt u bankivs'kykh protsesakh [Artificial intelligence in banking processes]. *LIGA Blohy* Available at: <https://blog.liga.net/user/idemchenko/article/49951>. (in Ukrainian)
3. Zherdetska L.V., Horodynsky D.I. (2017). Rozvytok bankivskiykh tekhnolohiy: zahrozy ta mozhlyvosti dlya bankiv [Development of banking technologies: threats and opportunities for banks]. *Ekonomika i suspilstvo*, vol. 10, pp. 583–588. (in Ukrainian)
4. Kravchenko V.P. (2023). Suchasna praktyka zastovsuvannya shtuchnoho intelektu u bankivskiy sferi [Modern practice of using artificial intelligence in the banking sphere]. *Modern engineering and innovative technologies*. Available at: <https://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/download/meit25-04-066/5408>. (in Ukrainian)
5. Kornyejev V.L. (2017). Finansovi innovatsiyi bankiv i mozhlyvosti dyversyfikatsiyi bankivs'kykh posluh [Financial innovations of banks and opportunities for diversification of banking services]. *Svit finansiv*, no. 2, pp. 74–81.
6. Parubets' O., Suhonyako D., Seredyuk I. (2019). Doslidzhennya suchasnoho stanu ta perspektyv rozvytku shtuchnoho intelektu u finansovomu sektori Ukrainy [Study of the current state and prospects of the development of artificial intelligence in the financial sector of Ukraine]. *Finansovi doslidzhennya*. Available at: <https://fr.stu.cn.ua/tmppdf/183.pdf>. (in Ukrainian)
7. Khudoliy Yu., Svystun L. (2021). Suchasni tendentsiyi fintech ta yikh vplyv na bezpeku bankivs'kykh ustanov [Modern fintech trends and their impact on the security of banking institutions]. *Ekonomika i rehion*, no. 3 (82), pp. 115-123 Available at: http://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/10473/1/3_82_2021%2813%29.pdf.
8. Shklyar A.I. (2018). Klyasychnyy bankinh: napryamy transformatsiyi v umovakh tekhnolohichnoyi revolyutsiyi [Classical banking: directions of transformation in the conditions of the technological revolution]. *Ukrayinskyy sotsium*, no. 1(64), pp. 49–58. (in Ukrainian)
9. Yak bankivski ustanovy vykorystovuyut shtuchnyy intelekt u svoiyij diyalnosti [How banking institutions use artificial intelligence in their activities]. Available at: <https://www.everest.ua/yak-bankivski-ustanovy-vykorystovuyutshturnyj-intelekt-u-svoyij-diyalnosti>. (in Ukrainian)