МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Факультет економіки і підприємництва
Кафедра фінансів, банківської справи та страхування

Допущено до захисту
“_____” _____ 2024 р.
Зав. кафедри, д.е.н., професор
_____ Прокопчук О.Т.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ТРАНСФОРМАЦІЮ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ

Виконав – студент 2 курсу, групи 21 м-ф
освітньої програми «Фінанси, банківська справа та страхування»
спеціальності 072 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок
БАБЕЦЬ Євген Сергійович

Науковий керівник – к.е.н., доцент
БОНДАРЕНКО Наталія Вікторівна

Умань – 2024

Реферат

на кваліфікаційну роботу:

Вплив штучного інтелекту на трансформацію фінансових послуг в Україні

студента факультету економіки і підприємництва
Уманського національного університету садівництва Бабець Є.С.

Аналіз наукових джерел та комерційних банків, а також використання узагальнених даних, дозволяє визначити різноманітні напрямки розвитку штучного інтелекту та його вплив на трансформацію фінансових послуг в Україні. Дослідження складається із трьох розділів, які охоплюють різні аспекти банківського маркетингу у країні.

Загальний об'єм роботи складає 58 сторінку. Робота містить 13 рисунків та 14 таблиць. Кількість використаних джерел становить 45 наукових праць та Інтернет-ресурсів.

Метою даної роботи є дослідження впливу штучного інтелекту на трансформацію фінансових послуг в Україні, а також виявлення ключових аспектів його впровадження в фінансовий сектор.

Для дослідження впливу штучного інтелекту на трансформацію фінансових послуг в Україні були застосовані різноманітні методи, включаючи монографічний, логічний, абстрактний, структурно-економічний, статистичний, математичний, розрахунковий та інші.

Перший розділ роботи – теоретичний. В ньому розкриваються теоретичні засади штучного інтелекту та його застосування у сфері фінансових послу. Другий розділ – практичний. В ньому охарактеризовано штучний інтелект у фінансовій сфері, проведено дослідження глобальних трендів та українських практик. Також проаналізовано фінансову характеристику та здійснено аналіз сфери надання фінансових послуг банків із застосуванням технологій штучного .У третьому розділі розглянуто програми застосування штучного інтелекту у фінансовій сфері та їх визначено їх переваги для використання на вітчизняному ринку.

Анотація

У кваліфікаційній роботі досліджено вплив штучного інтелекту на трансформацію фінансових послуг в Україні. Проаналізовано основні технології ШІ, які використовуються у фінансовому секторі, та їхній вплив на ефективність банківських операцій. Виявлено ключові переваги та ризики впровадження ШІ у фінансовій сфері. Надано рекомендації щодо покращення використання ШІ для підвищення конкурентоспроможності українських фінансових установ.

***Ключові слова**: комерційний банк: штучний інтелект, фінансові послуги, трансформація, фінтех, цифровізація, ризик-менеджмент, інновації*

The Summary

This qualification paper examines the impact of artificial intelligence on the transformation of financial services in Ukraine. The main AI technologies used in the financial sector and their impact on the efficiency of banking operations are analysed. The key advantages and risks of AI implementation in the financial sector are identified. Recommendations on how to improve the use of AI to increase the competitiveness of Ukrainian financial institutions are provided.

***Keywords:** commercial bank: artificial intelligence, financial services, transformation, fintech, digitalisation, risk management, innovation*

ЗМІСТ

ЗМІСТ 4

ВСТУП 5

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ У СФЕРІ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ 7

РОЗДІЛ 2. ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФІНАНСОВИЙ. 20

СЕКТОР..... 20

2.1. Штучний інтелект у фінансовій сфері: дослідження глобальних трендів та українських практик 20

2.2. Фінансова характеристика та аналіз сфери надання фінансових послуг банків із застосуванням технологій штучного інтелекту на прикладі АТ «А-Банк» 34

РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМИ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФІНАНСОВІЙ СФЕРІ ТА ЇХ ПЕРЕВАГИ..... 46

ВИСНОВКИ..... 52

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... 54

ВСТУП

У сучасному світі фінансові послуги переживають революційні зміни завдяки впровадженню новітніх технологій, зокрема штучного інтелекту (ШІ). Ця технологія не лише змінює спосіб, яким фінансові установи взаємодіють з клієнтами, але й трансформує саму природу фінансових послуг, що надаються. В Україні, країні, що активно впроваджує інновації у сфері фінансів, штучний інтелект відкриває нові можливості для розвитку та модернізації фінансової інфраструктури. Сучасні рішення на базі штучного інтелекту забезпечують індивідуалізований підхід до кожного клієнта, сприяючи формуванню нових продуктів і послуг, які відповідають специфічним потребам споживачів. Попри значні переваги, які надає штучний інтелект, важливо також усвідомлювати ризики та виклики, які виникають під час його впровадження. Серед них — питання безпеки даних, етичні аспекти використання алгоритмів, а також необхідність гармонізації законодавства з міжнародними стандартами.

Дослідження впливу штучного інтелекту на трансформацію фінансових послуг в Україні є актуальним і важливим завданням, оскільки воно дозволяє не лише виявити переваги, а й оцінити ризики, пов’язані з цим процесом. У цьому контексті робота аналізує ключові аспекти впровадження ШІ у фінансову сферу, його вплив на розвиток ринку та можливості, які він відкриває для українських фінансових установ.

Метою даної роботи є дослідження впливу штучного інтелекту на трансформацію фінансових послуг в Україні, а також виявлення ключових аспектів його впровадження в фінансовий сектор.

Основні завдання роботи включають:

– аналіз впливу штучного інтелекту на трансформацію фінансових послуг в Україні, включаючи огляд сучасних тенденцій і технологій.

– оцінка переваг і недоліків використання штучного інтелекту у фінансовому секторі, зокрема в контексті автоматизації процесів, управління ризиками та покращення обслуговування клієнтів.

– дослідження впровадження технологій штучного інтелекту в українських банках та фінансових установах, а також аналіз їх впливу на конкурентоспроможність.

– виявлення основних викликів і ризиків, пов'язаних з інтеграцією штучного інтелекту в фінансові послуги, включаючи питання безпеки даних і етичні аспекти.

– розробка рекомендацій для фінансових установ щодо оптимізації впровадження штучного інтелекту, забезпечення балансу між інноваціями та захистом інтересів клієнтів.

Об'єктом дослідження є процес впровадження штучного інтелекту у фінансові послуги в Україні, зокрема, його вплив на автоматизацію бізнес-процесів, управління ризиками, обслуговування клієнтів та трансформацію традиційних фінансових моделей. Предметом дослідження є технології штучного інтелекту, їх застосування у фінансовій сфері України, а також зміни, які вони спричиняють в управлінні фінансовими послугами, кредитуванні, ризик-менеджменті та взаємодії з клієнтами.

Методологічна основа наукового дослідження ґрунтується на використанні комплексного підходу, який поєднує як якісні, так і кількісні методи аналізу.

Для написання кваліфікаційної роботи використовувалися різноманітні джерела інформації, що забезпечують обґрунтованість і всебічність дослідження. Основними джерелами стали наукові статті, монографії, аналітичні звіти, а також дані фінансових установ та статистичні матеріали. Крім того, було проведено порівняльний аналіз практик впровадження штучного інтелекту в банківському секторі різних країн, що дозволило виявити ключові тенденції та особливості. На основі отриманих результатів сформульовано рекомендації щодо можливих заходів для удосконалення напрямків розвитку банківського маркетингу в Україні, зокрема в контексті інтеграції новітніх технологій.

.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ У СФЕРІ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ

Останнім часом штучний інтелект отримав велику популярність у різних сферах людської діяльності, як у професійній, так і в повсякденному житті. Його застосування швидко поширюється. Інтелектуальні системи та технології вже сьогодні відіграють ключову роль у галузях, таких як освіта, наука, медицина, банківська справа, страхування, розробка програмного забезпечення та кібербезпека. Нині штучний інтелект став одним із найвідоміших термінів у світі. За прогнозами, до 2035 року штучний інтелект додасть світовій економіці 15,7 трлн доларів США.

Науковий проєкт «Стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні» на 2023–2030 роки (далі – Стратегія) є національним документом, що окреслює ключові напрями наукових досліджень, завдання та заходи, спрямовані на розробку і впровадження вітчизняних технологій штучного інтелекту, а також залучення провідних світових рішень в інтересах безпеки, оборони, економічного та соціального розвитку України.

Стратегія НАТО щодо штучного інтелекту, прийнята в жовтні 2021 року з метою прискорити впровадження ШІ, трактує ШІ як можливість досягнення технологічної переваги, але водночас і як джерело загроз, і ставить такі цілі: прискорення та активне просування впровадження ШІ; захист і моніторинг технологій ШІ та інноваційних можливостей з урахуванням міркувань політики безпеки, таких як практичне застосування принципів відповідального використання; виявлення та захист від загроз зловмисного використання ШІ.

Штучний інтелект є однією з провідних технологій сучасного світу. Більше ніж 50 розвинутих країн вже розробили та ухвалили національні стратегії розвитку штучного інтелекту, щоб визначити свої пріоритети та завдання в цій сфері, а також прискорити власний науково-технічний та соціально-економічний розвиток. Більшість країн зосереджені на прикладних

і комерційних досягненнях штучного інтелекту, без прогнозів на майбутнє. Прикладна наука сприяє створенню технологічно розвинутого, але не досконалого суспільства – так званого суспільства Інтернету речей (IoT) та Інтернету всього (Internet of Everything). Швидкість впровадження штучного інтелекту визначається обсягами інвестицій, які країни спрямовують на його розвиток. На рисунку 1.1 наведено масштаби державних та приватних інвестицій у розробку й впровадження штучного інтелекту.

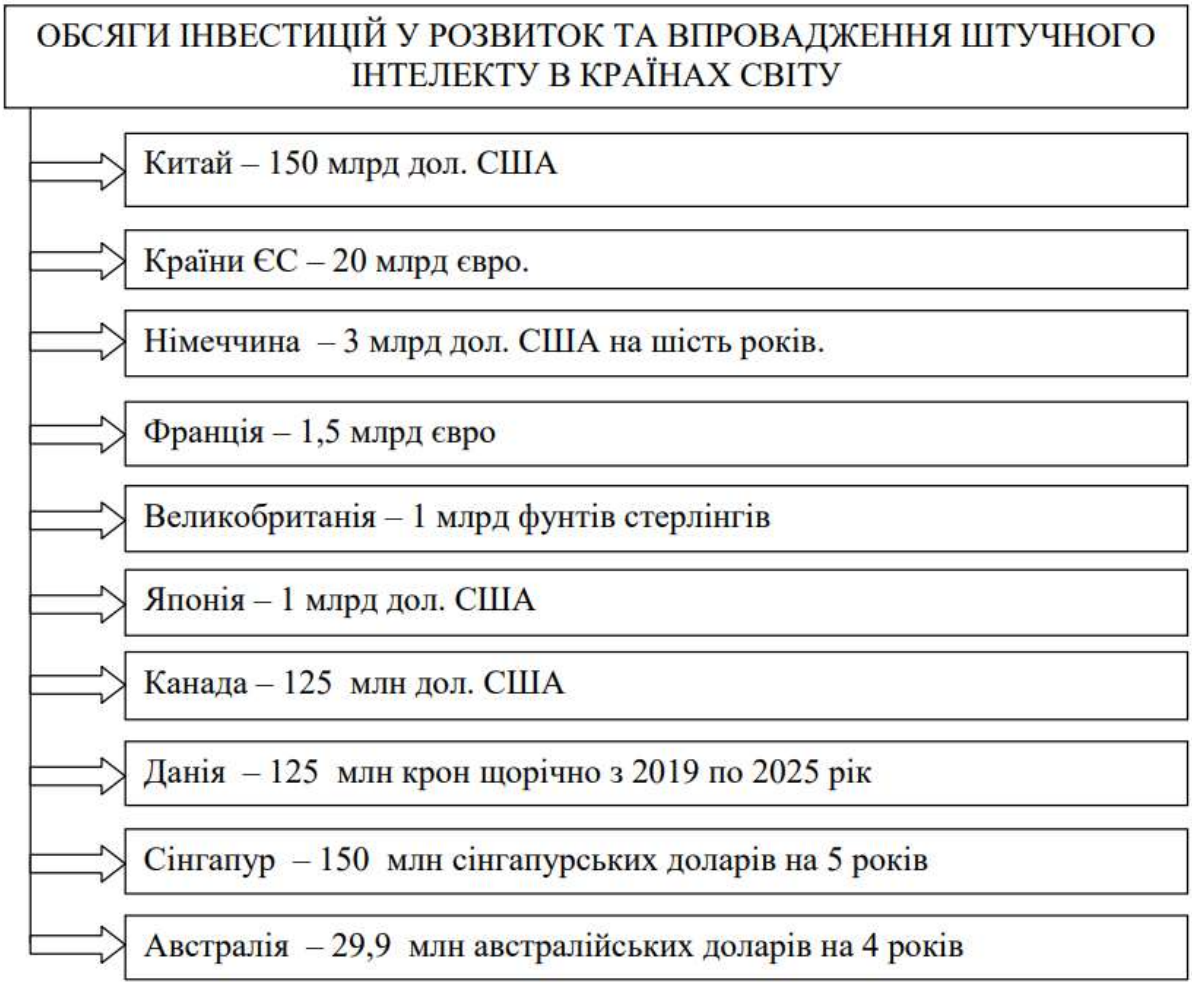


Рис. 1.1. Обсяги інвестицій у розвиток та впровадження штучного інтелекту у світі [1]

Європейський підхід надає пріоритет розробці етичних стандартів для впровадження штучного інтелекту. Основними документами, що визначають цей підхід, є «Кодекс етики у сфері штучного інтелекту» (Trustworthy Code of Ethics for Artificial Intelligence) [2], Біла книга «Про штучний інтелект – європейський підхід до досконалості та довіри» [3], Європейський акт «Про

управління даними» [4], Акт «Про цифрові сервіси» [5], а також «Європейська стратегія кібербезпеки» [6].

У Європейському Союзі відповідальність за формування політики в галузі розвитку штучного інтелекту лежить на Європейській комісії, яка ініціювала створення Європейського Альянсу зі штучного інтелекту (European Alliance for Artificial Intelligence). Цей Альянс об'єднує понад шість тисяч зацікавлених сторін і виступає платформою для публічних обговорень та заходів [7].

Поряд із розвитком правових норм у сфері штучного інтелекту відбувається інституціоналізація міжнародного співробітництва. У рамках міжнародних організацій питаннями штучного інтелекту займаються здебільшого експертні групи, такі як Міжвідомча робоча група зі штучного інтелекту [8] та Робоча група ОЕСР з управління штучним інтелектом [9].

Термін «штучний інтелект» вперше з'явився на семінарів Стенфордському університеті в 1956 році, хоча дослідження в цій сфері почалися ще у 1940-х роках. Концепцію штучного інтелекту як науки запропонував професор Дартмутського коледжу Джон Маккарті у 1955 році під час конференції, що проходила в Дартмуті в 1956 році. Вчений визначив, що штучний інтелект (Artificial Intelligence, AI) – це наука і технологія, спрямовані на створення інтелектуальних машин, зокрема розробку розумних комп'ютерних програм [10].

Багато дослідників пропонують свої інтерпретації суті штучного інтелекту [11; 12; 13]: штучний інтелект визначається як здатність машин і програм аналізувати вхідні дані, робити висновки та приймати відповідні рішення. Важливою особливістю пристроїв зі штучним інтелектом є їх здатність постійно аналізувати інформацію. Однією з основних характеристик таких пристроїв є безперервне навчання, накопичення знань і їх ефективне використання, що дозволяє їм виконувати завдання, аналогічні тим, які виконує людський мозок [11]. Штучний інтелект є алгоритмом обробки інформації, який працює подібно до людського мозку. Як зазначено,

«штучний інтелект нагадує мозок, а апаратні та програмні структури схожі на його будову. Програмне забезпечення також моделює роботу мозку. В ідеалі, ШІ здатен мислити, навчатися та генерувати нову інформацію» [12]. Штучний інтелект використовує передові аналітичні та логічні методи, зокрема машинне навчання, для інтерпретації подій, аналізу проблем, вирішення задач, підтримки автоматизованого прийняття рішень та виконання дій. Штучний інтелект – це здатність механічної системи здобувати, обробляти та використовувати знання й навички, а також відтворювати розумні висновки та дії, засновані на наукових знаннях та технічних засобах [13]. Варто зазначити, що правове визначення терміну "штучний інтелект" уточнено в «Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні», де йдеться про те, що ШІ – це організована сукупність інформаційних технологій, що дозволяє виконувати складні завдання, використовуючи систему наукових методів дослідження та алгоритмів обробки інформації, яка отримана або створена під час роботи. ШІ також здатний створювати та використовувати власні бази знань, моделі прийняття рішень, алгоритми роботи з інформацією та визначати способи досягнення цілей [14]. Завдання штучного інтелекту охоплюють такі категорії систем і задач (рис. 1.2).

За даними аналітиків IHS Markit, у 2020 році завдяки впровадженню штучного інтелекту на Уолл-стріт було зекономлено 41,1 млрд доларів США, а до 2030 року ця сума може зрости до 300 млрд доларів США. Це значною мірою пов'язано зі скороченням 1,3 млн працівників у банківських установах та біржах протягом наступних десяти років. На глобальному рівні, впровадження штучного інтелекту у фінансову індустрію може призвести до масових звільнень, особливо в таких сферах, як кол-центри, кредитні відділи, служби банківської безпеки та банківські оператори [15].

Варто зазначити, що в жовтні 2019 року Україна, як член Спеціального комітету Ради Європи зі штучного інтелекту, приєдналася до Рекомендації

Організації економічного співробітництва та розвитку щодо штучного інтелекту (OECD/LEGAL/0449).



Рис. 1.2. Задачі технологій штучного інтелекту [16; 17; 18]

У рамках Плану пріоритетних дій Уряду на 2020 рік, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 9 вересня 2020 р. № 1133, було розроблено Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні [14]. Реалізація цієї концепції, запланована до 2030 року, визначає цілі, принципи та завдання розвитку технологій штучного інтелекту як одного з пріоритетних напрямів наукових і науково-технічних досліджень.

Основною метою Концепції є «визначення пріоритетних напрямів та ключових завдань розвитку технологій штучного інтелекту для забезпечення прав та законних інтересів фізичних і юридичних осіб, створення конкурентоспроможної національної економіки, а також удосконалення системи публічного управління» [14].

Основними конкурентами за фінансові ресурси населення та підприємств на українському фінансовому ринку є банки та страхові компанії. При цьому, банки активно використовують технології штучного інтелекту, що виділяє їх серед страхових компаній. У страхових компаній рівень безпосередньої взаємодії з клієнтами є нижчим, проте штучний інтелект може допомогти їм розробляти нові страхові продукти та встановлювати обґрунтовані тарифи, базуючись на аналізі клієнтських даних.

Для виявлення потреб споживачів використовується персоналізований підхід, а застосування чат-ботів у діяльності страхової компанії дасть змогу надавати цілодобову підтримку та потенційно модифікувати і розширювати спектр страхових послуг, а також проводити аналіз ризиків і профілювання

Таблиця 1.1

Порівняльний аналіз переваг та загроз застосування штучного інтелекту у фінансовому секторі [19]

Аспект	Переваги	Загрози
Прозорість та безпека	Зниження рівня корупції та запобігання відмиванню грошей за рахунок аналізу великих даних та виявлення аномалій	Ризик виникнення упередженості в алгоритмах, що може призвести до дискримінації клієнтів
Персоналізація та ефективність	Індивідуальні рекомендації щодо фінансових продуктів, автоматичне обслуговування клієнтів 24/7	Можливість зловживання персональними даними клієнтів
Маркетинг та продажі	Точне таргетування рекламних кампаній, підвищення ефективності продажів	Зростання залежності від алгоритмів, що може обмежити інновації
Операційна діяльність	Автоматизація рутинних задач, підвищення швидкості обробки транзакцій	Ризик технічних збоїв, що можуть призвести до значних фінансових втрат
Інвестиції	Оптимізація портфелів інвестицій, підвищення прибутковості	Можливість виникнення "міхурів" на фінансових ринках через алгоритмічну торгівлю
Кредитування	Більш точна оцінка кредитоспроможності, зниження ризику дефолтів	Ризик дискримінації певних груп населення при оцінці кредитних ризиків

На українському ринку фінансових послуг найбільш поширеними технологіями штучного інтелекту є чат-боти, робо-радники, робо-колектори,

скорингові системи, сервіси мікрофінансових послуг, ідентифікація клієнтів, комплаєнс та виявлення шахрайства.

Штучний інтелект ефективно поєднується з іншими сучасними технологіями, такими як блокчейн, хмарні обчислення, великі дані, електронні гаманці, краудфандингові платформи, інтернет-еквайринг, інтернет-торгівля, а також фінансові продукти та послуги, включаючи P2P-платформи.

Штучний інтелект став інноваційною силою, що визначає майбутнє фінансових послуг, включаючи банківський сектор. За прогнозами експертів, саме технології на основі штучного інтелекту стануть ключовим напрямком розвитку цієї галузі. Видання Forbes також назвало використання ШІ у банківській сфері «новою ерою фінансових технологій». Результати дослідження Tata Consultancy Services показують, що 86% керівників у банківській сфері вже застосовують штучний інтелект, і майже всі з них планують його подальше впровадження впродовж найближчих п'яти років. Основними мотивами для впровадження ШІ є підвищення продуктивності, розширення можливостей аналізу даних і збереження конкурентоспроможності. Штучний інтелект надає банкам інструменти для зниження витрат, оптимізації процесів прийняття рішень, захисту від шахрайства та багатьох інших напрямів, включаючи чат-боти, кібербезпеку, аналіз ринкових тенденцій, кредитні рішення, ризик-менеджмент і автоматизацію процесів [18, 20].

Ключовими напрямами впровадження штучного інтелекту в банківських установах є кібербезпека та захист від шахрайства. Важливо зазначити, що сьогодні існує безліч методів, якими хакери можуть викрадати конфіденційну інформацію з банків. Ці методи різноманітні: від віддаленого злому банківських серверів до встановлення спеціальних пристроїв для збору інформації безпосередньо у відділеннях. Кожен банк повинен враховувати всі потенційні загрози з боку шахраїв і мати можливість їх нейтралізувати для захисту своїх даних (табл. 1.2). Для українських банків питання

кібербезпеки є особливо актуальним, оскільки у 2022 році кількість кібератак зросла втричі порівняно з 2021 роком. Наприклад, 15 лютого 2022 року на українські фінансові установи, включаючи майже всі банки системи, була здійснена наймасштабніша DDoS-атака в історії України.

Таблиця 1.2

Напрями застосування штучного інтелекту у фінансовому секторі [21]

Напрям	***Особливості застосування за напрямом використання***
Обслуговування клієнтів	Чат-боти: цілодобовий доступ до банку, розуміння потреб клієнтів
Кібербезпека	Захист даних від хакерських атак, виявлення аномалій
Аналітика ринку	прогнозування тенденцій, курсів валют, акцій, персоналізовані інвестиційні пропозиції
Ухвалення кредитних рішень	Об'єктивна оцінка кредитоспроможності, зниження ризиків
Збір та аналіз даних	Автоматизований збір, очищення та аналіз великих обсягів даних
Дослідження досвіду клієнтів	Аналіз відгуків клієнтів, розробка нових продуктів і послуг
Дотримання нормативних вимог	Моніторинг змін у законодавстві, автоматична адаптація процесів
Управління ризиками	Виявлення та оцінка ризиків, розробка стратегій їх мінімізації
Предиктивна аналітика	Виявлення трендів, прогнозування майбутніх подій
Автоматизація процесів	Збільшення ефективності, зниження витрат, підвищення точності

Наступним напрямком використання штучного інтелекту є чат-боти, які широко застосовуються в різних бізнесах, включаючи банки. Функціональність чат-бота ґрунтується на обробці природної мови (natural language processing), що дозволяє замінити людей-операторів. Крім того, клієнти не завжди бажають контактувати з банком через телефонні дзвінки і можуть віддавати перевагу спілкуванню через різні месенджери. Однією з переваг цієї технології є можливість зберігання історії розмов, що дозволяє

швидко відповідати на запитання користувачів і пропонувати індивідуальні рішення для клієнтів (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Переваги та недоліки використання чат-ботів для банків в Україні [22]

Складові	Характеристика
Переваги	
Оптимізація людських ресурсів	ЧАТ-бот може обслуговувати необмежену кількість клієнтів, відповідаючи на стандартні та складні питання.
	Це дозволяє зменшити витрати на наймання та утримання персоналу.
Дешевизна	Використання чат-бота економічно вигідніше, ніж наймання співробітників.
Миттєвість відповіді	Швидкий пошук та видача інформації без затримок.
Відсутність черг	Можливість одночасного обслуговування багатьох клієнтів.
Постійна доступність	Чат-бот працює 24/7, забезпечуючи безперервну підтримку клієнтів.
Недоліки	
Погана імпровізація	Складність у розумінні нестандартних запитів та ситуацій.
Нерозуміння сарказму та іронії	Чат-боти можуть неправильно інтерпретувати повідомлення з прихованою інформацією.
Обмеженість застосування	Найбільш ефективні у сферах з передбачуваними запитами клієнтів.

Також позитивною є можливість надати письмовий запит через чат-бот (додаток для обміну повідомленнями) без потреби телефонувати до банку та очікувати на лінії, що робить обслуговування клієнтів більш зручним. У банку може бути кілька мільйонів клієнтів, обслуговування яких фізично займає багато часу і є складним процесом. Використання чат-ботів допомагає вирішити цю проблему, оскільки вони здатні надавати обслуговування клієнтам цілодобово у будь-який час.

Розвиток технологій штучного інтелекту дозволяє банкам автоматизувати та прискорити процеси обслуговування клієнтів 24 години на

добу, навіть у вихідні та святкові дні. Це сприяє зменшенню витрат банківських установ через скорочення штату працівників та підвищення ефективності певних видів діяльності, оскільки технологія штучного інтелекту не втомлюється, не хворіє, не потребує відпусток і не має потреби в оплаті праці. Крім того, відсутність людської емоційної складової дозволяє «штучному оператору» виконувати завдання виключно відповідно до встановлених умов, не маючи зацікавленості в отриманні неправомірної вигоди. Це може також позитивно вплинути на мінімізацію корупційних проявів у банківській діяльності.

Отже, стає зрозумілим, що в умовах цифровізації економіки для кожної банківської установи важливо впроваджувати штучний інтелект у свою діяльність, щоб підвищити ефективність роботи та зміцнити конкурентні позиції на ринку.

Однак процес впровадження інноваційних технологій є тривалим і складається з кількох етапів:

– по-перше, необхідно розробити стратегію впровадження технологій штучного інтелекту на рівні банку, враховуючи його цілі та цінності. Також слід провести дослідження ринку банківських послуг, що допоможе виявити проблеми в людських ресурсах та процесах, які можна вирішити за допомогою цих технологій. Банківські установи повинні впевнитися, що обрана стратегія відповідає галузевим стандартам, включаючи міжнародні, а також нормативним актам. Також мають бути вивчені внутрішні практики та політика банку, пов'язані з людськими ресурсами, даними, інфраструктурою та алгоритмами - все це необхідно для того, щоб надати чіткі вказівки та рекомендації щодо впровадження штучного інтелекту;

– по-друге, після затвердження стратегії впровадження технологій штучного інтелекту в діяльність банку, необхідним кроком є визначення найбільш цінних можливостей штучного інтелекту відповідно до процесів і стратегії банку. При цьому, визначаються потенційні проблеми, з якими може зіткнутися банківська установа, та обираються найбільш прийнятні

інновації в контексті діяльності компанії. також здійснюється пошук потрібних спеціалістів, експертів та програмістів, здатних розробляти та впроваджувати інноваційні рішення. Якщо внутрішніх кадрів недостатньо, банк повинен налагодити відносини з постачальниками технологій штучного інтелекту;

– по третє, здійснюється перехід безпосереднього виконання процесу впровадження штучного інтелекту. Спочатку створюється прототип технології, щоб виявити потенційні недоліки шляхом тестування точних даних на основі певних алгоритмів. Після того, як технологія успішно пройшла таке тестування, її випробовують у реальному світі, щоб визначити, чи готова вона до впровадження. Після цього технологія стає повністю функціональною, і в міру надходження даних банк поступово оновлюватиме та вдосконалюватиме інноваційну технологію. Важливо також постійно контролювати її функціональність, вчасно виправляти помилки та безперервно вдосконалювати.

Слід також зазначити, що банки стикаються з низкою викликів при впровадженні інноваційних технологій штучного інтелекту. Серед основних викликів:

– безпека даних, оскільки кожна банківська установа працює з конфіденційною інформацією, яка повинна бути належним чином захищена. При впровадженні нових технологій компанії повинні бути абсолютно впевненими в тому, що інформація надійно захищена;

– висока вартість впровадження таких технологій і їх тестування, а також значні заробітні плати відповідних спеціалістів;

– дефіцит кваліфікованих кадрів, оскільки фахівці в цій галузі повинні мати високий рівень підготовки та досвід роботи з інноваціями. Тому процес відбору таких кадрів має бути дуже ретельним і виваженим.

Таким чином, впровадження штучного інтелекту в банківському секторі має як позитивні, так і негативні наслідки, основні з яких наведені в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4

Наслідки впровадження штучного інтелекту в банківському секторі [41, 42, 43]

Наслідки	Для банку	Для клієнтів	Для інвесторів	Для працівників
Позитивні	Скорочення витрат на оплату праці, підвищення продуктивності, покращення управління банком.	Підвищення ефективності взаємодії з банком, цілодобова підтримка, персоналізовані пропозиції.	Підвищення рівня доходів завдяки можливості вираховування великої кількості факторів.	Прискорення виконання завдань, мінімізація ризиків, автоматизація рутинних операцій.
Негативні	Збільшення витрат на впровадження технологій, необхідність підготовки висококваліфікованих спеціалістів, недостатня кількість професійних кадрів.	Неможливість забезпечити стовідсотковий захист персональних даних від хакерських атак.	Зниження інвестиційної прибутковості через широке використання систем штучного інтелекту та послаблення здатності виявляти неефективність на ринку.	Необхідність швидкого перенавчання, зменшення потреби у працівниках, зростання безробіття.
Додаткові	Збільшення конкурентоспроможності на ринку, підвищення рівня довіри клієнтів.	Можливість виникнення нових видів шахрайства, пов'язаних зі штучним інтелектом.	Зміна структури ринку, поява нових фінансових інструментів.	Зміна ролі працівників, фокус на більш творчих та аналітичних завданнях.
Етичні	Ризик упередженості алгоритмів, можливість дискримінації певних груп клієнтів.	Проблеми з приватністю та захистом даних.	Ризик надмірної концентрації влади в руках великих технологічних компа	-

Розвиток фінансових технологій (фінтеху), зокрема впровадження технологій штучного інтелекту, в Україні та світі відбувається в контексті таких ключових тенденцій, які необхідно враховувати при реалізації державної політики у сфері цифровізації та стимулюванні формування цифровізованого фінансового сектору:

Високий інтерес до цифрових платежів, які стають більш безпечними завдяки використанню технології блокчейн. Це, в свою чергу, призводить до підвищення інтересу інвесторів до платіжно-розрахункових операцій банківських установ.

Розвиток нових фінтех-ринків, зокрема в Україні та інших країнах з економікою, що розвивається, формуватиметься під впливом потужних фінансових технологічних компаній, що входять до числа провідних світових. Віртуальні активи стають дуже популярними завдяки розвитку технологій розподілених реєстрів, а також через підвищений інтерес до цифрових валют з боку інвесторів практично всіх країн. Це потенційно відкриває нові можливості у сфері транскордонних платежів та розрахунків, учасником яких є Україна загалом, а також вітчизняні банки.

Використання технологій штучного інтелекту в соціальній сфері, ритейлі та безпосередньо у фінансовому секторі, зокрема, спостерігається збільшення кількості чат-ботів, які успішно застосовуються банками і дозволяють підвищувати якість обслуговування клієнтів при мінімізації витрат.

Немає сумнівів, що майбутнє банківського сектору полягає у використанні штучного інтелекту, який матиме вирішальне значення для забезпечення їхньої конкурентоспроможності на ринку. Використання технологій, основаних на штучному інтелекті, має численні переваги для банківської галузі, серед яких підвищення продуктивності праці, вивчення нових можливостей обробки даних, зменшення виробничих витрат, а також збільшення і покращення прибутковості. Існує безліч застосувань штучного інтелекту, які дозволять банкам оптимізувати свої організаційні процеси, підвищити якість обслуговування, забезпечити безпеку та загалом вийти на новий етап розвитку. Звісно, впровадження таких технологій не буде легким і дешевим процесом, але сучасні банки повинні інвестувати у своє майбутнє, зокрема у штучний інтелект.

РОЗДІЛ 2. ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФІНАНСОВИЙ СЕКТОР

2.1. Штучний інтелект у фінансовій сфері: дослідження глобальних трендів та українських практик

Згідно з останніми статистичними даними Eurostat за 2023 рік, багато компаній у Європейському Союзі вже впроваджують штучний інтелект у своїй діяльності. Розглянемо, в яких сферах його використання є найпоширенішим (рис. 2.1). Як показано на рисунку, найбільший відсоток застосування штучного інтелекту спостерігається серед компаній у сфері комп'ютерних технологій та електроніки, тоді як найменший – у виробництві меблів та побутової техніки.



Рис. 2.1. Використання компаніями ЄС штучного інтелекту за сферами бізнесу, 2023, % [23]

Крім того, згідно з даними Forbes Advisor, найпоширеніші способи використання штучного інтелекту власниками бізнесу у всьому світі ілюструються на рисунку 2.2. Дослідження показує, що штучний інтелект найбільше застосовується для обслуговування клієнтів, підвищення кібербезпеки, розробки цифрових помічників, управління взаємовідносинами з клієнтами та інших сфер. Також спостерігається швидкий розвиток

технологій у ринковому сегментуванні, кадровій політиці, веденні обліку та розробці товарних пропозицій.

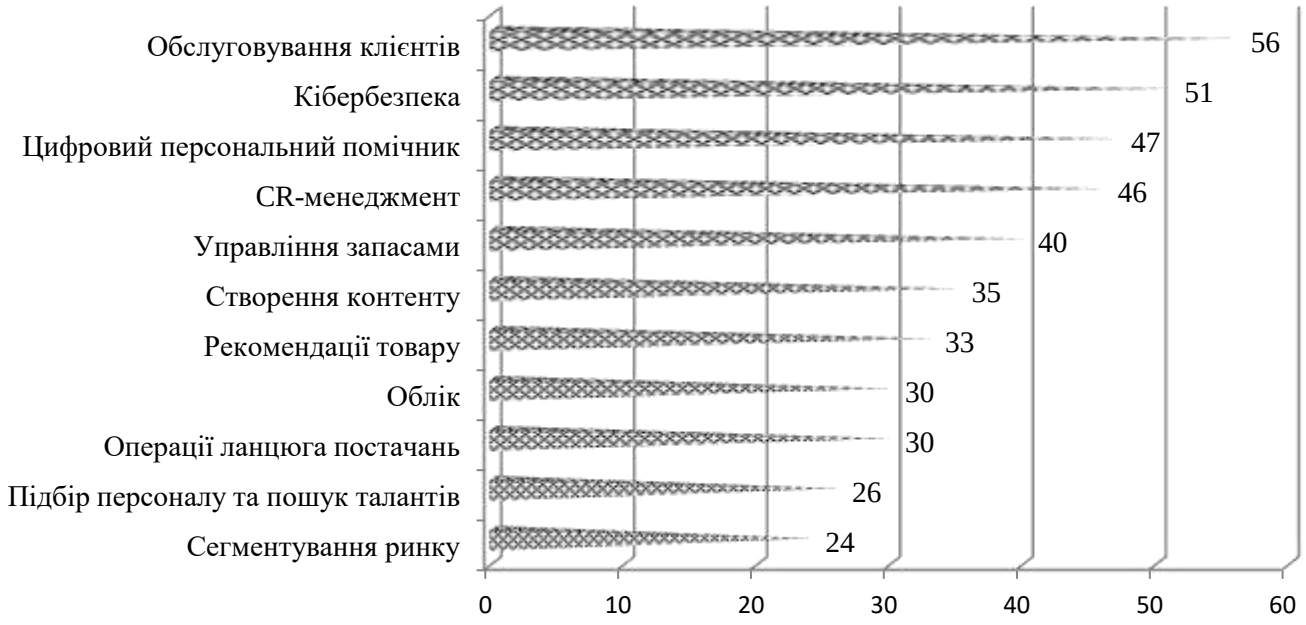


Рис. 2.2. Найпоширеніші способи використання ШІ у бізнесі, %, 2023 р. [24, 25]

Сьогодні існує безліч успішних прикладів використання штучного інтелекту в компаніях. Наприклад, компанія Netflix використовує штучний інтелект для створення максимально персоналізованого відеоконтенту для своїх користувачів. Google впроваджує штучний інтелект у майже всі сфери своєї діяльності — від покращення розуміння веб-сторінок для своєї пошукової системи до вдосконалення взаємодії з клієнтами за допомогою цифрових інструментів. Їхня система розпізнавання голосу також досягла значних успіхів завдяки машинному навчанню, аналізу даних та обробці природної мови.

Компанія Amazon ефективно використовує штучний інтелект для персоналізації товарних пропозицій відповідно до вподобань кожного клієнта, а також для виявлення підозрілої активності на сайті з метою запобігання шахрайству. Apple вже досить тривалий час використовує штучний інтелект, щоб запропонувати своїм клієнтам персоналізовані можливості та спеціальні комерційні пропозиції, базуючись на аналізі

великих даних. Компанія Meta також активно впроваджує штучний інтелект, зазвичай у формі моделей машинного навчання та обробки природної мови, щоб покращити досвід користувачів соціальних мереж і захистити їхні дані.

Яскравим прикладом використання штучного інтелекту в бізнесі є системи чат-ботів, які забезпечують підтримку клієнтів у режимі реального часу. Наприклад, компанія H&M використовує чат-бот у Facebook Messenger, який допомагає клієнтам знайти потрібний розмір одягу, дізнатися про наявність товару та отримати іншу необхідну інформацію. Проте є й приклади невдалого впровадження ШІ. У 2018 році Amazon запустила програму набору персоналу на основі алгоритмів штучного інтелекту, яка виявилася несправедливою, оскільки здібності жінок і представників певних етнічних груп оцінювалися нижче, ніж у людей з інших груп. Uber використовує нейромережеву систему, яка прогнозує попит на послуги, дозволяючи водіям ефективніше організовувати свої маршрути. У рекламній сфері штучний інтелект допомагає компаніям скоротити витрати та краще націлюватися на потрібну аудиторію. Наприклад, Coca-Cola застосовує технології аналізу споживчих даних та їхньої поведінки в Інтернеті для оптимізації рекламних кампаній.

Україна, також, поступово розвивається у сфері штучного інтелекту й уже відзначається кількома успішними проєктами. Компанія Rozetka впроваджує систему для прогнозування попиту на товари та оптимізації доставки. Genesis, українська IT-компанія, розробляє програмне забезпечення для автоматизації банківських операцій. Вони використовують ШІ для вирішення завдань у сферах ризик-менеджменту, аналізу фінансових даних і автоматизації рутинних операцій. У медицині штучний інтелект також знаходить своє застосування. Наприклад, компанія «Інтермедика» створила систему для діагностики захворювань за допомогою нейромереж, що розпізнають ознаки хвороб на рентгенівських знімках, забезпечуючи більш точну діагностику та ефективне лікування.

Інші приклади включають автоматизовану систему управління логістикою від SoftServe, рішення для аналізу даних у фінансовій сфері від Datrics та багато інших.

Попри те, що розвиток штучного інтелекту в Україні знаходиться на початковій стадії, успішні проєкти вже демонструють його потенціал для підвищення ефективності бізнесу та підтримки економічного зростання.

Наразі ChatGPT також став причиною бізнес-ризиків. Зокрема, в квітні 2023 року стала відома інформація про витік даних компанії Samsung, коли розробники перевіряли написані комп'ютерні програми за допомогою штучного інтелекту, не усвідомлюючи, що всі дані, які передаються в базу, стають загальнодоступними.

Згідно з дослідженням, проведеним компанією «Deep Knowledge Analytics» у 2018 році, Україна була серед лідерів у Східній Європі в сфері розробки штучного інтелекту. В дослідженні зазначалося, що українські школи штучного інтелекту вважаються одними з найкращих за межами Кремнієвої долини. Ці країни виступають глобальними джерелами інновацій у сфері штучного інтелекту та суміжних технологій. Україна є однією з країн, що отримують найбільшу кількість міжнародних грантів на розвиток штучного інтелекту [26], перемагають у конкурсах та залучають значні потоки інвестицій.

Впровадження штучного інтелекту в бізнес-процеси може задовольнити три ключові потреби: автоматизацію процесів, отримання інсайтів через аналіз даних та покращення взаємодії з клієнтами і співробітниками. Наразі найбільш розповсюдженим напрямом використання ШІ є автоматизація як цифрових, так і фізичних завдань. Ця технологія є відносно дешевою, легко впроваджується та забезпечує швидке повернення інвестицій. Вона особливо ефективна для роботи з кількома внутрішніми системами різні підходи до впровадження ШІ в бізнес. Основні етапи цього процесу для будь-якої бізнес-діяльності зображені на рис. 2.3.



Рис. 2. 3. Процес впровадження штучного інтелекту в бізнес-діяльність підприємства

За даними звіту, більшість інвесторів, які зацікавлені в країнах Східної Європи, походять з ЄС – 31%, тоді як на другому місці перебувають інвестори зі Сполучених Штатів Америки з часткою 28,8%. Азійські інвестори, в порівнянні з ЄС та США, складають лише 3,1% [27].

Кількість зареєстрованих компаній, що спеціалізуються на штучному інтелекті в Україні, зростала протягом останніх п'яти років, демонструючи позитивну динаміку розвитку галузі. У 2018 році в Україні було офіційно зареєстровано 57 таких компаній. На сьогодні в Україні функціонує понад 200 ШІ-компаній, що робить Україну другою в Центральній і Східній Європі за кількістю ШІ компаній. Перше місце посідає Польща, в якій зосереджено понад 300 таких стартапів (рис. 2.4).

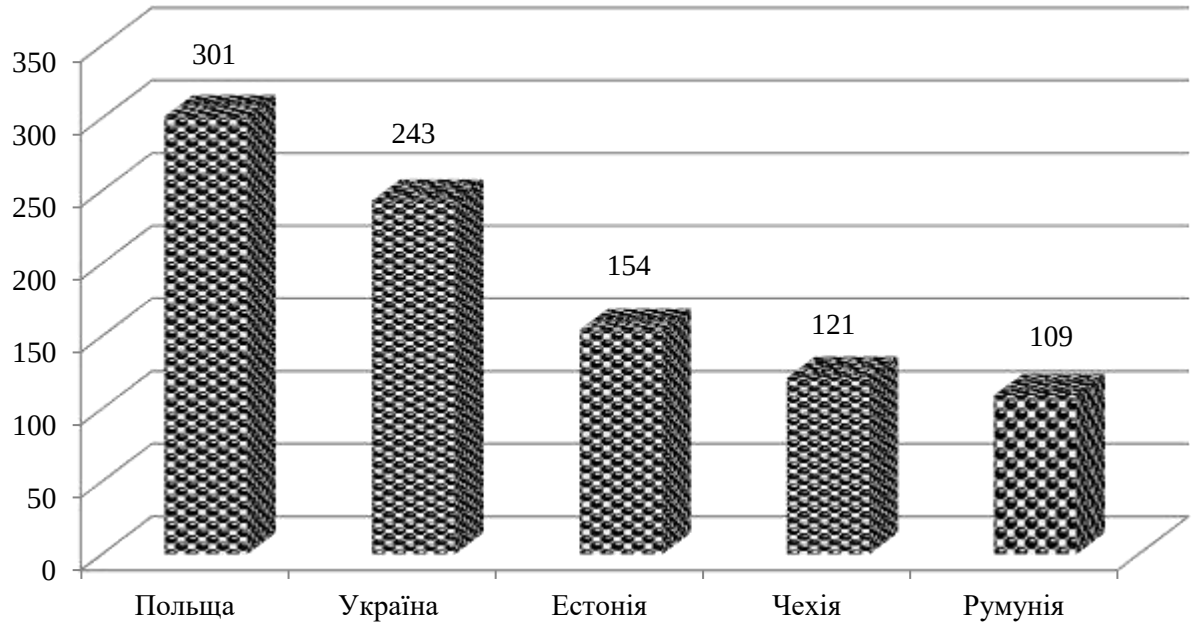


Рис. 2.4. Європейський топ за кількістю функціонуючих компаній у сфері технологій штучного інтелекту [28]

Ринок розробки програмного забезпечення та штучного інтелекту в Україні демонструє стрімке зростання. Кількість постачальників, які пропонують різноманітні рішення в сфері ШІ для бізнесу, постійно збільшується. За даними компанії «Clutch», в Україні налічується 28 компаній, що надають рішення в галузі штучного інтелекту, у порівнянні з 226 постачальниками у світі. Найпопулярніша платформа для пошуку роботи «LinkedIn» свідчить, що в Україні на даний момент працює більше 2000 розробників програмного забезпечення, спеціалізованих на штучному інтелекті [27].

Протягом останніх десяти років кількість фахівців у сфері штучного інтелекту та машинного навчання зросла в п'ять разів, досягнувши 5200 професіоналів станом на січень 2024 року. З них 36% складають молоді спеціалісти у віці 21-25 років. В Україні активно працюють 44 венчурні фонди, як українські, так і міжнародні, що інвестують в AI-стартапи. Основними центрами розвитку сфери штучного інтелекту в Україні є Київ, де розташовано 177 офісів компаній, та Львів з 43 офісами. Також слід зазначити Харків, Одесу та Дніпро, де в середньому працює 21 компанія.

Серед ключових викликів, що постають перед AI-сферою в Україні, AI-спеціалісти відзначають: необхідність взаємодії з іншими галузями, конкуренцію та етичні питання для компаній, трансформацію талантів і освіти, фінансові обмеження, а також втрату талантів через повномасштабне вторгнення росії в Україну.

Галузь машинного навчання є лідером індустрії штучного інтелекту в Україні, займаючи 26% ринку, на тому ж рівні розташований і Інтернет речей. Друге місце займають пошукові системи та обробка природної мови з часткою 19%, а третє місце належить аналітиці даних, яка складає 9% (рис. 2.5).

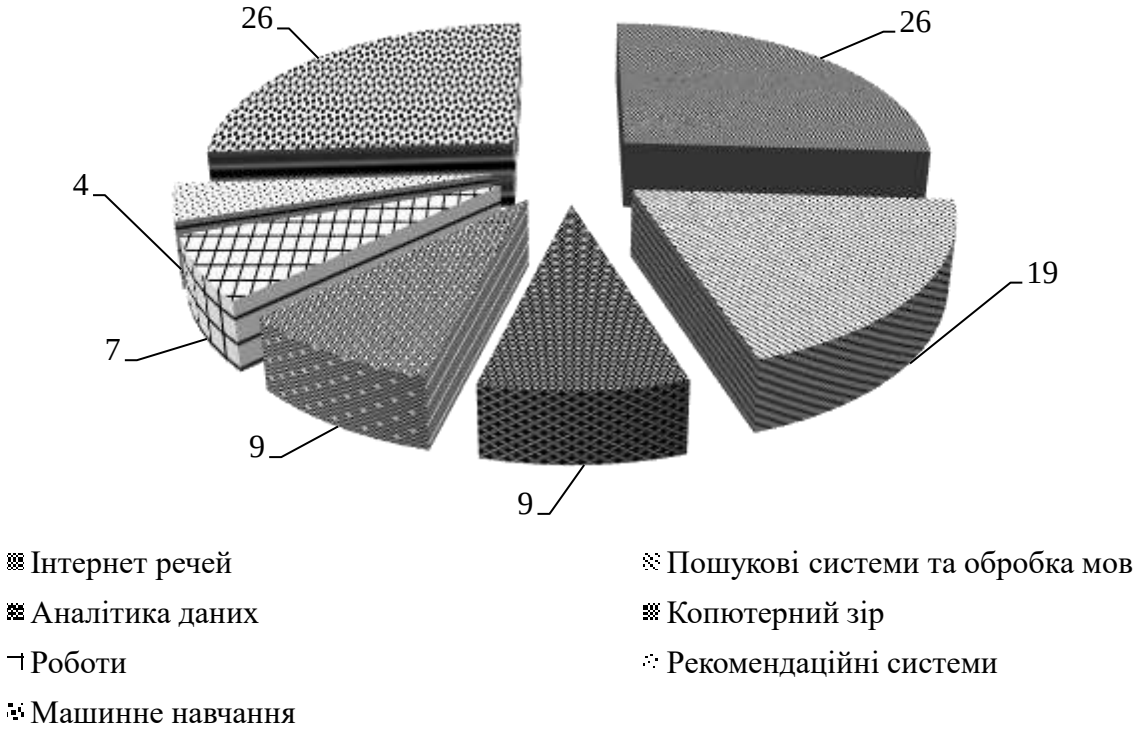


Рис. 2.5. Структура індустрії штучного інтелекту в Україні на кінець 2023 року [29]

Технології штучного інтелекту знаходять застосування в багатьох галузях України, проте на 2023 рік найбільш поширеною сферою їх використання стало програмне забезпечення (38,18%). Інформаційні технології займають друге місце з показником 14,55%, а на третьому місці

розташовані чат-боти та персональні асистенти, які активно використовуються у світовій практиці банківської діяльності. Сфера фінансів та фінансових технологій займає четверте місце серед інших галузей з часткою 7,27%. Найменш активно технології ШІ застосовуються в освіті та сфері безпеки (рис. 2.6).

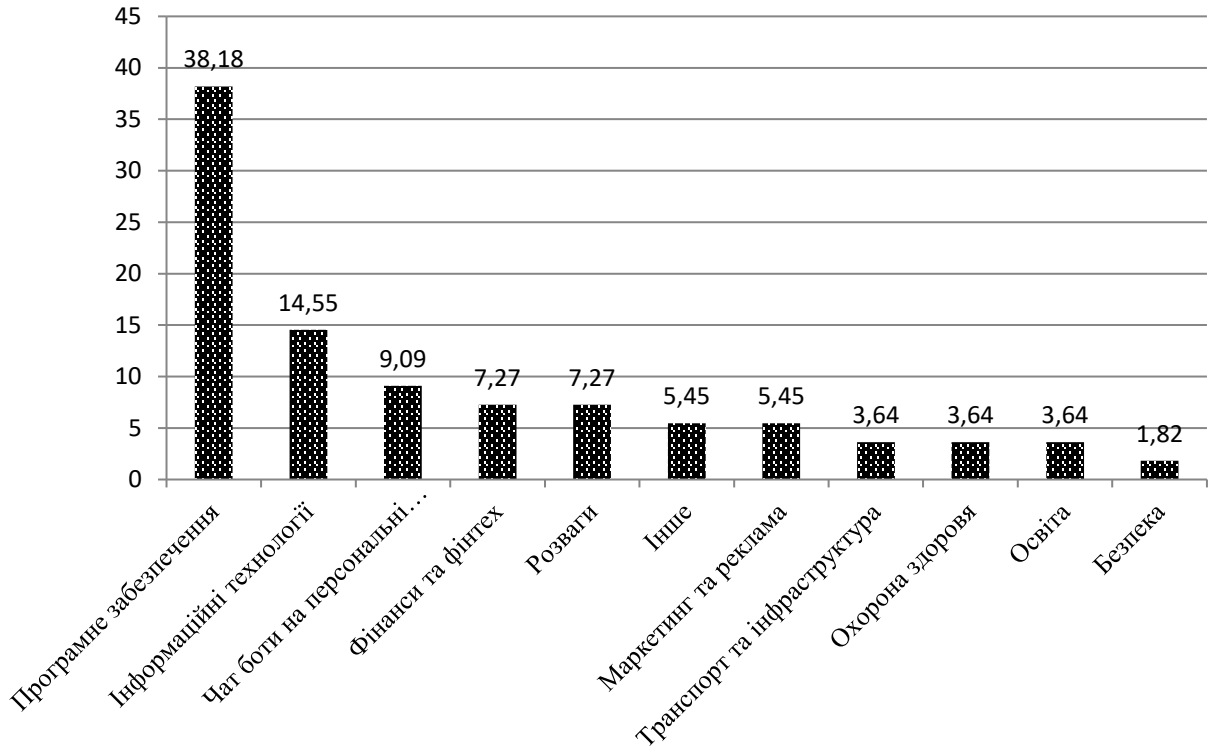


Рис. 2.6. Розповсюдження технологій штучного інтелекту в різних сферах в Україні, на кінець 2023 року [29]

Видавництво Field Actions Science Reports зазначає, що проекти в галузі сільськогосподарської техніки, які використовують штучний інтелект, аналізують дані про рівень води, кислотність ґрунту, погодні умови та використання добрив. Це допомагає фермерам максимізувати врожайність сільськогосподарських культур. В Україні розробляється безліч різних технологій. Прикладами таких компаній є «BioSens», «KrayTechnologies» та «WattCMS». Їхні досягнення застосовуються для перевірки вироблених хімікатів, посівів, дронів і датчиків, які контролюють стан навколишнього середовища. Частково їх можна вважати результатом політичних зусиль, спрямованих на покращення економіки та умов життя населення України.

На початок 2020 року Міністерство цифрової трансформації України створило експертний комітет для розвитку сфери штучного інтелекту в країні. До складу комітету входять представники бізнесу, українських і закордонних IT-компаній, а також сфери охорони здоров'я та медицини. У Міністерстві підкреслили, що штучний інтелект має потенціал підвищити рівень національної безпеки, освіти та економіки. Для економіки технології штучного інтелекту можуть стати однією з основних складових капіталізації сучасних корпорацій. Держава планує інтегрувати Україну в міжнародну спільноту ШІ, стимулювати український бізнес до розвитку цієї галузі, включаючи проекти та ініціативи, а також впроваджувати технології в сферу державного управління. Це передбачає використання досягнень галузі, збільшення кількості спеціалістів та розробку відповідних стратегій.

Фінансова сфера посідає четверте місце серед усіх галузей, в яких на сьогодні активно використовується штучний інтелект. Кількість фінансово-технологічних компаній в Україні зростає, причому 58% з них з'явилися на ринку протягом останніх трьох років. Про стрімкий розвиток фінансово-технологічного середовища свідчить і те, що більшість великих банків України вже співпрацюють з фінансовими технологіями. Водночас жоден з українських банків не інвестує в стартапи та не планує таких інвестицій. Майже половина українських фінансово-технічних компаній, а саме 43%, працюють на міжнародному ринку, і 68% з них фінансуються лише за рахунок власних коштів. Це вказує на дисонанс, що спостерігається в Україні: наявність великої кількості професіоналів, але низьке фінансування та незацікавленість з боку держави. Лише на початок 2020 року відзначені певні позитивні зрушення, проте ще зарано робити висновки про результати діяльності Міністерства цифрової трансформації України (рис. 2.7).

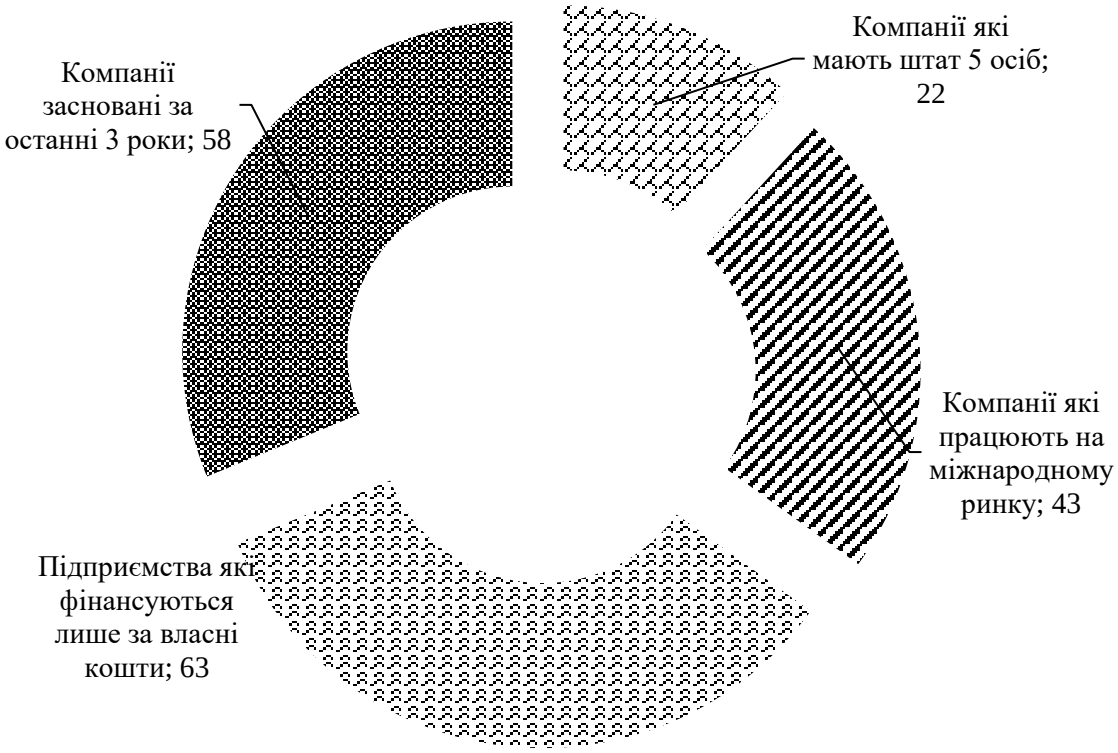


Рис. 2.7. Основні факти про галузь фінансових технологій в Україні, на кінець 2023 року, % [30]

Основним технологічним проривом у сфері фінансових та банківських послуг в Україні вважається банк під назвою «Monobank». Він вперше з'явився на українському ринку у 2017 році, і вже через рік кількість випущених карток сягнула 600 тисяч одиниць. Цей успіх був досягнутий завдяки маркетинговій стратегії, що ґрунтувалася на принципі трьох «М»: Market (потенційна аудиторія): цифрова, розумна та прогресивна молодь; Media (медійний простір): PR-кампанії та реклама в соціальних мережах, таких як YouTube і Facebook; Message (послання бренду): перший в Україні банк, орієнтований виключно на мобільні технології, що пропонує вигідні умови кредитування, кешбек та зручний додаток, без зайвих формальностей та з простою комунікацією з клієнтами банку.

Компанія зосередилася на максимально простому дизайні свого продукту та акцентувала увагу на функціях, які мають ключове значення для вибору постачальника банківських послуг серед їхньої цільової аудиторії (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Порівняння банківських продуктів за ключовими функціями

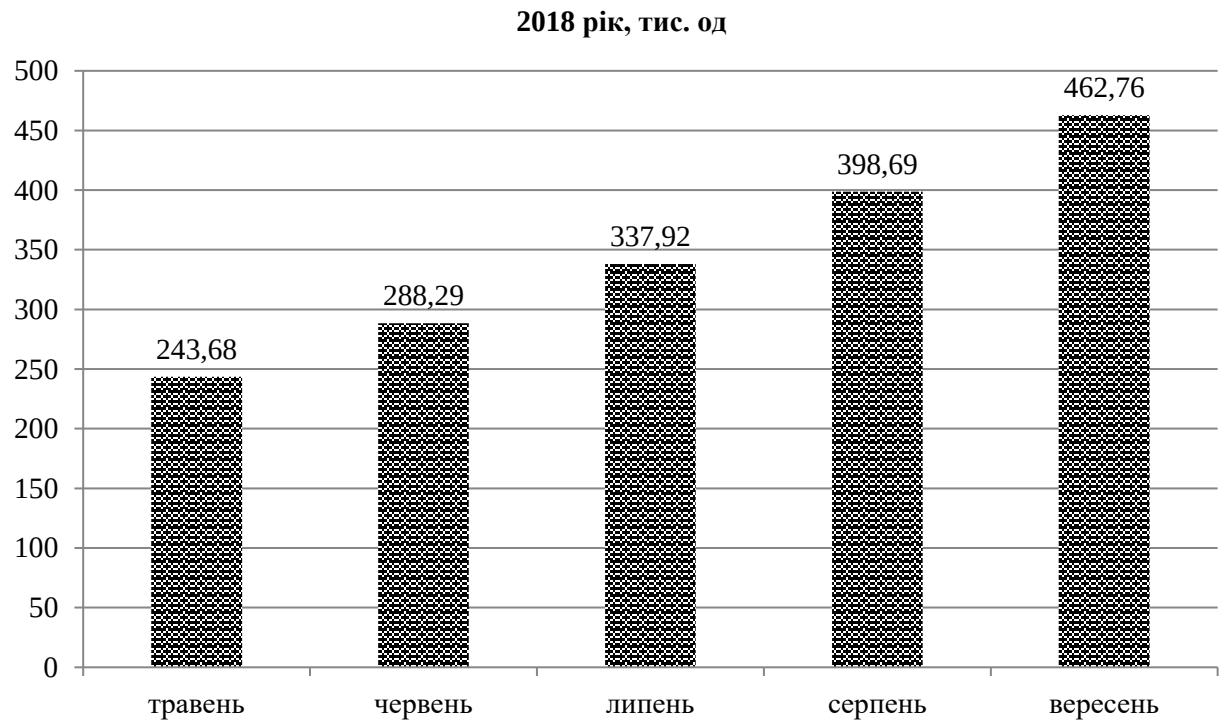
Функція	Опис	Чому важлива для клієнта?
Моментальні грошові перекази на будь-яку карту	Можливість швидко відправити гроші на будь-яку банківську картку в Україні.	Зручність, оперативність, незалежність від банку одержувача.
Повернення коштів (кешбек)	Повернення частини коштів за здійснені покупки.	Економія коштів, додаткова мотивація до використання картки.
Простий, візуально-приємний та зручний мобільний додаток	Інтуїтивний інтерфейс, широкий функціонал, доступність з будь-якого пристрою.	Комфортне користування банківськими послугами, можливість здійснювати операції онлайн.
Оплата комунальних та інших бюджетних платежів через додаток	Можливість сплатити рахунки за комунальні послуги, податки тощо без відвідування банку.	Економія часу, зручність, можливість автоматичної оплати.
Великий кредитний ліміт і довгий безвідсотковий період	Наявність кредитної лінії з вигідними умовами.	Можливість отримати необхідні кошти у разі потреби, відстрочка платежу.
Відсутність комісій	Безкоштовне здійснення більшості банківських операцій.	Економія коштів, прозорі умови обслуговування.

Головним завданням компанії «Monobank» було створення мобільного додатку, адже це перший в Україні банк без фізичних відділень, де майже вся діяльність відбувається в цифровому форматі. Однак складнощі полягали не лише в розробці самого банківського додатка. Однією з ключових задач було створення системи, здатної адекватно оцінювати кредитні ризики. Для цього компанія впровадила в свою діяльність технології штучного інтелекту, зокрема машинне навчання [31].

Наразі багато моделей машинного навчання в банку зосереджені на визначенні кредитних ризиків, супроводжуючи весь процес ухвалення кредитних рішень. Ці моделі аналізують, як швидко клієнт заповнює анкету, а також інформацію про його телефон або IP-адресу. У банку працює близько 20 різних моделей, які оцінюють понад 2000 параметрів. Компанія «Fintech Band», що займалася розробкою «Monobank», тепер продає інструменти для аналізу ризиків, подібні до тих, що використовуються в «Monobank», в рамках окремого проекту під назвою «Artificial Intelligence Solutions» [32].

Для аналізу ризиків компанія активно застосовує нейронні мережі, які займаються розпізнаванням зображень та аналізом діалогів. Крім того, використовуються різноманітні просунуті методи, такі як градієнтний бустинг (для прогнозування кредитних ризиків), алгоритм «випадковий ліс» і Баєсова оптимізація. Кваліфікацію платоспроможності клієнтів визначають за допомогою квантильної регресії, а графічна аналітика ефективно використовується для виявлення зв'язків між клієнтами.

На церемонії нагородження банків «FinAwards», що відбулася в 2020 році, банк «Monobank» отримав титул народного лідера. Він займає перше місце в рейтингу за якістю обслуговування клієнтів з моменту запуску проекту. Наприклад, у 2018 році кількість виданих карток зросла майже вдвічі за 5 місяців – з 243,68 тисяч до 462,76 тисяч одиниць (рис. 2.8). Цей успіх можна з упевненістю пов'язати з технологічними інноваціями, які банк надає своїм користувачам вже протягом 7 років і станом на серпень 2023 року їх кількість досягла 16,2 млн одиниць.



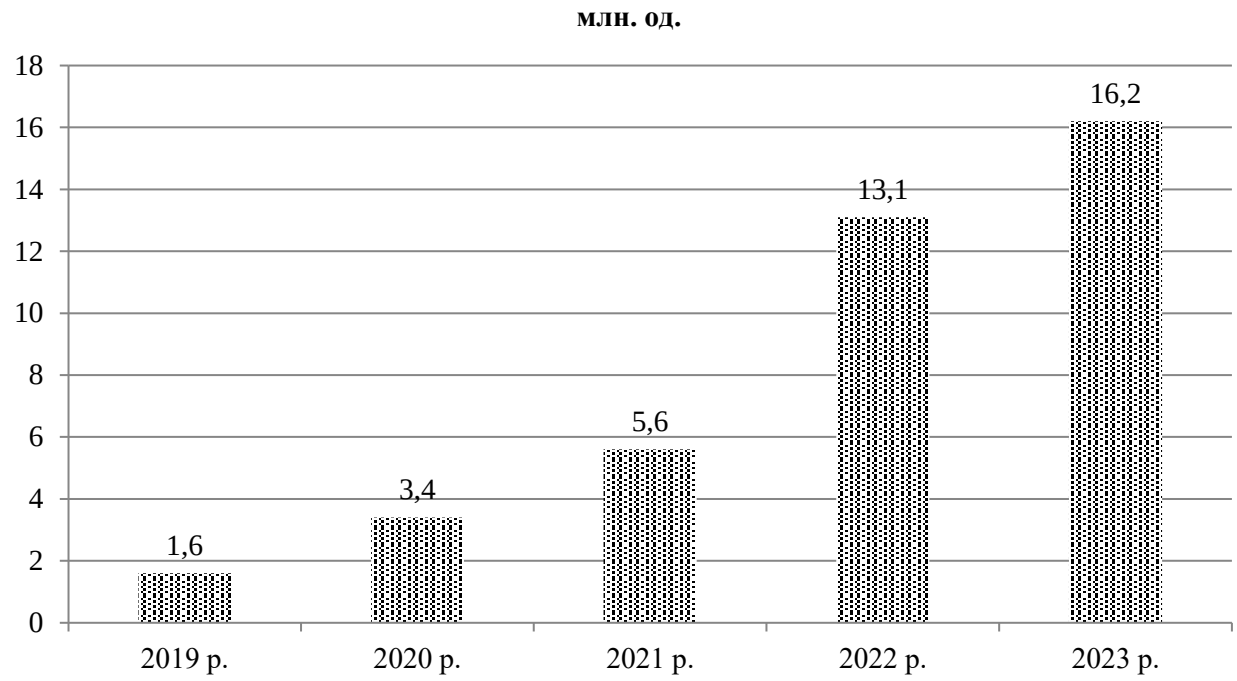


Рис. 2.8. Динаміка кількості виданих карток у банку «Monobank» [32]

На сьогодні у світі існують два протилежні тренди, які значно впливають на розвиток технологій у сфері штучного інтелекту:

1. Країни, включаючи наукові установи, військово-промислові комплекси та приватні корпорації, інвестують мільярди доларів у розробку ШІ.

2. Громадянське суспільство та політики, які можуть втратити контроль через розвиток ШІ, виступають за жорстке регулювання систем штучного інтелекту, вводячи додаткові сертифікації та обмеження на використання публічних і приватних даних під час розробки ШІ-систем [33].

Другий тренд є серйозною перешкодою для подальшого розвитку ШІ, адже доступність даних і можливість їх використання є такими ж важливими, як наявність капіталу та талановитих розробників. Останнім часом спостерігається переміщення капіталу: інвестори та розробники покидають країни з жорсткими законодавчими регуляціями і перебираються в більш вільні та ліберальні щодо нових технологій країни, такі як Китай. В результаті можна стверджувати, що в Україні все ще є шанси на лідерство в

галузі ШІ, але для цього країні потрібно стати світовим полігоном для розвитку сучасних технологій з мінімальним регулюванням цієї сфери [34].

Зараз алгоритми ШІ переважно розробляються в технологічно розвинутих країнах, що може призводити до недостатнього врахування інтересів та пріоритетів країн, що розвиваються, включаючи Україну. Окрім мінімального регулювання галузі ШІ в Україні, важливими аспектами вирішення цієї проблеми є:

– заохочення українського населення до сучасних технологій (освіта, доступність);

– забезпечення, щоб над створенням та впровадженням інтелектуальних технологій працювали виключно професіонали;

– використання ШІ за призначенням та забезпечення максимальної «прозорості» технологій;

– підвищення ефективності людської праці за рахунок ШІ, при цьому мінімізуючи ризик втрати робочих місць у довгостроковій перспективі.

Перший пункт підтверджується соціологічними дослідженнями компанії «Everest», які показали, що 84,4% українців віком від 16 до 65 років чули про термін штучний інтелект. У 2018 році 75% респондентів зазначили, що відчувають вплив технологій ШІ на своє життя, з них 80% вважають цей вплив позитивним [35]. Більше половини українців бачать у технологіях ШІ інструмент для розвитку людства, тоді як п’ята частка опитаних відчуває від ШІ загрозу. Загалом, українці впевнені, що держава повинна підтримувати розвиток ШІ та інвестувати бюджетні кошти в цю галузь, а також створювати умови для залучення інвестицій. Щодо потенціалу ШІ для України, думки розділилися: 48% вважають, що Україна може стати лідером у цій сфері, тоді як 42% вважають це неможливим.

2.2. Фінансова характеристика та аналіз сфери надання фінансових послуг банків із застосуванням технологій штучного інтелекту на прикладі АТ «А-Банк»

За класифікацією Національного банківського союзу України (НБУ), АТ «А-Банк» належить до категорії «великих» банків і займає високу та стабільну позицію в українській банківській системі. У березні 2023 року 15 банків були визнані системно важливими, для яких було встановлено відповідні буфери капіталу [32].

Таблиця 2.2

Динаміка фінансових результатів АТ «А-Банк» [37]

Показники	2021р., тис. грн	2022р., тис. грн	2023р., тис. грн	Абсолютне відхилення від попереднього року (+,-) тис. грн від:		Відносне відхилення (приріст/зменшення) від попереднього року (+,-) % від:	
				2022/ 2021	2021/ 2022	2022/ 2021	2021/ 2022
Процентні доходи	2632198	3185633	3474163	+553435	+288530	+21,03	+9,06
Процентні витрати	810743	726808	788285	-83935	+61477	-10,35	+8,46
Чистий процентний дохід	1821455	2458825	2685868	+637370	+227043	+34,99	+9,23
Комісійний дохід	532818	839938	1226811	+307120	+386873	+57,64	+46,06
Комісійні витрати	186020	302288	721366	+116268	+419078	+62,50	+138,64
Чистий комісійний дохід	346797	537650	505445	+190853	-32205	+55,03	-5,99
Торговий результат	41871	47433	1134815	+5562	+1087382	+13,28	+2292,46
Інші операційні доходи	28989	20599	25680	-8390	+5081	-28,94	+24,67
Інші доходи	46680	64546	81701	+17866	+17155	+38,27	+26,58
Всього доходів	2285792	3129052	4433510	+843260	+1304458	+36,89	+41,69
Відрахування до резервів	740259	656369	731279	-83890	+74910	-11,33	+11,41
Адміністративні та інші операційні витрати	1177474	1494517	1587369	+317043	+92852	+26,93	+6,21
Всього витрат	1917733	2150886	4174357	+233153	+2023471	+12,16	+94,08
Прибуток/(збиток) до оподаткування	368059	978167	259153	+610108	-719014	+165,76	-73,51
Витрати на податок на прибуток	68321	178154	56517	+109833	-121637	+160,76	-68,28
Прибуток/(збиток) після оподаткування	299738	800013	202637	+500275	-597376	+166,90	-74,67

Таблиця 2.2 ілюструє динаміку фінансових результатів АТ «А-Банк» за 2020-2022 роки, зокрема процентні доходи, витрати та чистий прибуток. Протягом зазначеного періоду, загальні доходи банку зросли на 843260 тис. грн, що складає приріст у 36,89%, тоді як витрати зросли на 233153 тис. грн, з показником зростання 12,16%. Як результат, банк продемонстрував значне покращення прибутку до оподаткування, який зріс на 610108 тис. грн, але прибуток після оподаткування зменшився на 597376 тис. грн у 2022 році порівняно з 2021 роком.

Слід зазначити, що операції АТ «А-Банк» демонструють різні показники рентабельності, які відображаються в динаміці, представлено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Динаміка показників прибутковості АТ «А-Банк» [37]

Показник	2021 р.	2022 р.	2023 р.	Відхилення (+,-) у тис. грн від:		Відхилення (+,-) у % від:	
				2022/ 2021	2021/ 2022	2022/ 2021	2021/ 2022
Прибуток після оподаткування, тис.грн	299738	800013	202637	+500275	-597376	+166,90	-74,67
Чистий процентний дохід, тис. грн	1821455	2458825	2685868	+637370	+227043	+34,99	+9,23
Чисті активи, тис. грн	9225889	14377912	17786728	+5152023	+3408816	+55,84	+23,71
Капітал, тис. грн	1234595	2198569	2418459	+963974	+219890	+78,08	+10,0
Рентабельність активів,%	3,25	5,56	1,14	+2,31	-4,42	+71,21	-79,53
Рентабельність капіталу,%	24,28	36,39	8,38	+12,11	-28,01	+49,87	-76,97
ста процентна ржа.%	16,46	17,10	15,10	+0,64	-2,0	+3,90	-11,70

Прибуток після оподаткування зазнав значного коливання: у 2022 році він зріс на 166,90%, але в 2023 році впав на 74,67%. Чистий процентний дохід зростав стабільно, зокрема у 2022 році збільшився на 34,99%, а в 2023 році – на 9,23%.

Саме залучені та запозичені кошти банку формують його зобов’язання, аналіз динаміки яких за 2021-2023 рр. представлено в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Аналіз обсягу та структури зобов'язань АТ «А-Банк» [37]

Показник	2021 р., тис. грн	2022р, тис. грн	2023 р., тис. грн	Частка в зобов'язаннях,%			Відхилення (+,-), %	
				2021р., %	2022р., %	2023р., %	2022/ 2021	2021/ 2022
Кошти банків	49766	90812	252177	0,62	0,75	1,43	0,13	0,68
Кошти клієнтів, в т.ч.	7588332	11533922	14579786	94,96	94,70	82,41	-0,26	-12,29
суб'єктів господарювання і небанківських фін. установ	1244181	2359230	2725964	15,57	19,37	15,41	+3,80	-3,96
фізичних осіб	6344151	9174692	11853822	79,39	75,33	67,0	-4,06	-8,33
Зобов'язання щодо поточного податку на прибуток	33345	82673	19883	0,42	0,68	0,11	+0,26	-0,57
Відстрочені податкові зобов'язання	11011	11357	14055	0,14	0,09	0,08	-0,05	-0,01
Резерви за зобов'язаннями	17265	16288	12576	0,22	0,13	0,07	-0,09	-0,06
Інші фінансові зобов'язання	124434	227658	327441	1,56	1,87	1,85	+0,31	-0,02
Інші зобов'язання	167141	216634	162351	2,09	1,78	0,92	-0,31	-0,86
Усього зобов'язань	7991294	12179344	17691974	100	100	100	0	0

Таблиця демонструє структуру зобов'язань АТ «А-Банк» за 2021-2023 роки. Основну частку зобов'язань складають кошти клієнтів, які в 2021 році становили 94,96%, у 2022 році – 94,70%, а в 2023 році знизились до 82,41%. Кошти суб'єктів господарювання і небанківських фінансових установ показали зростання з 15,57% у 2021 році до 19,37% у 2022 році, але зменшилися до 15,41% у 2023 році. Інші фінансові зобов'язання поступово збільшувалися, але залишалися на рівні приблизно 1,85% від загальної структури зобов'язань.

Функціонування будь-якого банку значною мірою базується на власному капіталі. Власний капітал АТ «А-Банк» є ключовим фактором його фінансової стабільності та створює умови для подальшого соціально-

економічного зростання. У таблиці 2.5 подано динамічний аналіз обсягу та структури капіталу АТ «А-Банк».

Таблиця 2.5

Аналіз розміру та структури капіталу АТ «А-Банк» [37]

Показник	2021р., тис.грн	2022р., тис.грн	2023р., тис.грн	Частка в капіталі, %			Відхилення (+,-) %	
				2021р., %	2022р., %	2023р.к, %	2022/ 2021	2021/ 2022
Статутний капітал	778472	1054704	1054704	63,05	47,97	43,61	-15,08	-4,36
Емісійні різниці	41	41	41	0	0	0	0	0
Незареєстрований статутний капітал	0	0	459801	0	0	19,01	0	+19,01
Інший додатковий капітал	0	165000	165000	0	7,50	6,82	+7,50	-0,68
Резервні та інші фонди банку	104328	127834	172107	8,45	5,81	7,12	-2,64	+1,30
Резерви переоцінки	48384	46828	63526	3,92	2,13	2,63	-1,79	+0,50
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	303371	804162	503281	24,57	36,58	20,81	+12,01	-15,77
Усього власного капіталу	1234595	2198569	2418459	100	100	100	0	0

Продемонстровано динаміку та структуру власного капіталу АТ "А-БАНК" за період 2021-2023 років. Статутний капітал протягом цього часу залишався стабільним, хоча його частка в загальному капіталі знизилась на 15,08% між 2021 і 2022 роками. Незареєстрований статутний капітал з’явився у 2023 році, що збільшило частку капіталу на 19,01 %.

Інші складові капіталу, такі як резерви та нерозподілений прибуток, також зазнали змін, зокрема, нерозподілений прибуток зменшився на 15,77% у 2023 році.

Діяльність банківських установ та проведення банківських операцій залежить від належного рівня і структури активів. Таблиця 2.6 містить аналіз змін у обсязі та структурі активів АТ «А-Банк» за відповідний період.

Таблиця відображає динаміку структури та обсягу активів банку за 2021-2023 роки. У 2023 році спостерігається зростання грошових коштів та їх еквівалентів до 1 841 859 тис. грн, що становить 8,34% від загальних активів,

що на 2,97% більше порівняно з 2022 роком. Основна частина активів банку зосереджена у кредитах та заборгованості клієнтів, які у 2023 році зменшилися до 6 220 966 тис. грн, що складає 28,18% від загальної структури активів, показуючи значне зниження на 31,38% у порівнянні з попереднім роком.

Таблиця 2.6

Аналіз динаміки обсягу та структури активів АТ «А-Банк» [37]

Показник	2021 р., тис. грн	2022 р., тис. грн	2023 р., тис. грн	Частка в активах, %			Відхилення (+,-) у % від:	
				2021 р. %	2022 р. %	2023 р., %	2022/ 2021	2021/ 2022
Грошові кошти та їх еквіваленти	344573	856856	1841859	3,17	5,37	8,34	+2,20	+2,97
Кошти в інших банках	407540	824414	2477609	3,75	5,17	11,22	+1,42	+6,06
Кредити та заборгованість клієнтів, усього	7190533	9501507	6220966	66,1	59,57	28,18	-6,53	-31,38
юридичних осіб	1025988	3853146	1407845	9,43	24,16	6,38	14,73	-17,78
фізичних осіб	6164546	7853460	4813120	56,67	49,23	21,81	-7,44	-27,43
Цінні папери, які обліковуються за справедливою вартістю через інший сукупний дохід	55433	54014	135557	0,51	0,34	0,61	-0,17	+0,28
Цінні папери, які обліковуються за амортизованою собівартістю	585166	2321747	6244053	5,38	14,56	28,29	+9,18	+13,73
Інвестиційна нерухомість	9765	10540	11946	0,09	0,07	0,05	-0,02	-0,01
Основні засоби та нематеріальні активи	413732	431810	413256	3,8	2,71	1,87	-1,09	-0,83
Інші фінансові активи	156476	320043	403016	1,44	2,01	1,83	+0,57	-0,18
Інші активи	62671	56981	38417	0,58	0,36	0,17	-0,22	-0,18
Чисті активи	9225889	14377912	17786728	84,81	90,14	80,58	+5,33	-9,55
Всього резервів	1652934	1573163	4285717	15,19	9,86	19,42	-5,33	+9,55
Усього активів	10878823	15951075	22072445	100	100	100	0	0

Сьогодні процес діджиталізації в банківському секторі значно

перевершує просте оцифрування документів і використання банківських карток. Він охоплює впровадження нових технологій і послуг, а також розробку і запуск фінансових рішень, що, в свою чергу, впливає на якість обслуговування та корпоративну культуру банків. Однією з основних глобальних тенденцій є зростаючий інтерес фінансових установ до фінтех-стартапів, які генерують нові ідеї та регулюють процес їх реалізації. Фінтех-компанії виступають ключовими гравцями, що впроваджують інноваційні інформаційні технології в сфері фінансових послуг. В даний час існує кілька моделей співпраці між банками та фінтех-компаніями, які варіюються від повної відсутності кооперації до систематичного партнерства в довгостроковій перспективі, включаючи нерегулярні замовлення та інвестиції в розробку фінансових технологій.

Розглядаючи підходи до діджиталізації в АТ «А-Банк», варто зазначити, що цей банк є одним із лідерів у банківському секторі, який активно впроваджує технологічні інновації та технології штучного інтелекту у наданні фінансових послуг і реалізації банківських продуктів. Однією з найкращих можливостей для банку надавати послуги, а для клієнтів – отримувати їх з максимальним комфортом, є інтернет-банкінг. Окрім управління рахунками, онлайн-банкінг пропонує доступ до якісної аналітичної інформації у вигляді графіків, валютних курсів, звітів і новин. Клієнти можуть легко обирати тип інформації, яку хочуть отримувати. Для реалізації цієї послуги в АТ «А-БАНК» впроваджено програму штучного інтелекту, що використовує заздалегідь розраховані ключові фрази користувача та голосові чи текстові підказки для імітації інтерактивної розмови, як це роблять чат-боти. Чат-боти на основі штучного інтелекту є одними з найбільш перспективних багатофункціональних рішень. У 2020 році ринок чат-ботів оцінювався у 17,17 млрд доларів США, і очікується, що до 2026 року ця цифра перевищить 102,29 млрд доларів США, зростаючи на 34,75% щорічно з 2021 по 2026 рік. За даними Juniper Research, до 2023 року чат-боти зможуть заощадити банкам до 7,3 млрд доларів США.

Чат-боти з технологією штучного інтелекту перевершують традиційні варіанти. Вони можуть обробляти як текстові, так і голосові команди. Такі чат-боти використовують обробку природної мови, машинне навчання, управління обліковими даними, розпізнавання мови та контекстуалізацію для ведення повноцінних розмов, на відміну від обмежених сценаріїв традиційних чат-ботів, які не здатні справлятися з нестандартними ситуаціями. Чат-боти на основі штучного інтелекту забезпечують цінну підтримку банківським відділам продажів, запам’ятовуючи уподобання клієнтів і використовуючи їхню попередню історію взаємодії для рекомендації продуктів та послуг. Вони також забезпечують послідовне спілкування з клієнтами та уніфікований досвід у всіх точках взаємодії, включаючи веб-сайти, розумні колонки, кол-центри та голосових помічників.

Чат-боти на основі штучного інтелекту імітують людську взаємодію для швидкої автоматизації завдань, що дозволяє банківському персоналу зосередитися на обробці складніших запитів. Це, в свою чергу, підвищує лояльність клієнтів і збільшує дохід. Якщо чат-бот не може вирішити певне питання, клієнти можуть бути перенаправлені на зв'язок з агентом служби підтримки. Завдяки використанню чат-ботів клієнти банку можуть заощаджувати близько чотирьох хвилин або більше, а банк економить від 0,50 до 0,70 доларів США на кожній взаємодії. Запуск розмовних чат-ботів зі штучним інтелектом не потребує багато часу, і вони можуть швидко масштабуватися, оскільки легше інтегруються та оновлюються відповідно до зміни бази даних і веб-сторінок банку [38].

Згідно з опитуванням HubSpot, було виділено п'ять основних проблем у сфері обслуговування клієнтів. Найбільш поширеними є довге очікування (33%) і необхідність повторного надання інформації при передачі запиту між відділами (33%). Клієнти також часто стикаються з повільними відповідями та неможливістю вирішити питання онлайн, що призводить до розчарування. Чат-боти на основі штучного інтелекту у банківській сфері мають великі можливості, працюють цілодобово та постійно вдосконалюються. Оснащені

розвиненими інструментами звітності, чат-боти на основі штучного інтелекту дозволяють приймати рішення на основі даних, а також покращують процеси маркетингу та продажів. Деякі послуги, такі як коригування іпотечних кредитів або інвестиційні поради, вимагають особистої консультації. Чат-боти можуть допомогти в плануванні цих зустрічей, пропонуючи дати та час, а також вносячи відповідні зміни до календаря клієнта. Вони не лише покращують обслуговування клієнтів, але й підвищують задоволеність працівників, звільняючи їх від рутинних завдань і дозволяючи зосередитися на складніших запитах.

Банківські чат-боти на основі штучного інтелекту можуть в реальному часі попереджати клієнтів про потенційні шахрайства, надаючи інструкції, як на них реагувати, а також надсилати сповіщення, коли витрати досягають встановлених лімітів. Чат-боти також можуть вивчати вподобання споживачів і надсилати персоналізовані пропозиції, покращуючи клієнтський досвід та збільшуючи дохід.

Таблиця 2.7

Застосування чат-ботів в АТ «А-Банк» [38]

Сайт АТ «А-Банк»	Чат-бот доступний на офіційному сайті банку для надання інформації, консультацій та допомоги користувачам.
Мобільний застосунок ABank24	Чат-бот інтегрований в мобільний додаток, що дозволяє клієнтам отримувати підтримку та інформацію прямо з мобільного пристрою.
Telegram-бот	Чат-бот у Telegram забезпечує користувачів швидким доступом до послуг банку, можливості отримувати консультації та здійснювати запити.
Онлайн-чат (Viber або Telegram)	Чат-бот у Viber або Telegram пропонує функцію онлайн-спілкування, що дозволяє клієнтам отримувати допомогу в режимі реального часу.

Згідно з дослідженням, 72% клієнтів банків вважають, що персоналізація є дуже важливою. Чат-боти на основі штучного інтелекту адаптують клієнтський досвід, виявляючи поведінку клієнтів, наприклад, під час реєстрації рахунку, і автоматично надсилаючи оновлення про транзакції,

картки та послуги. Це допомагає зменшити паперовий документообіг, скоротити час очікування та зменшити кількість звернень до служби підтримки.

У мобільному застосунку ABank24 (Смарт-банкінг; Банк у смартфоні 24/7) клієнти мають доступ до таких можливостей (рис. 2.9).

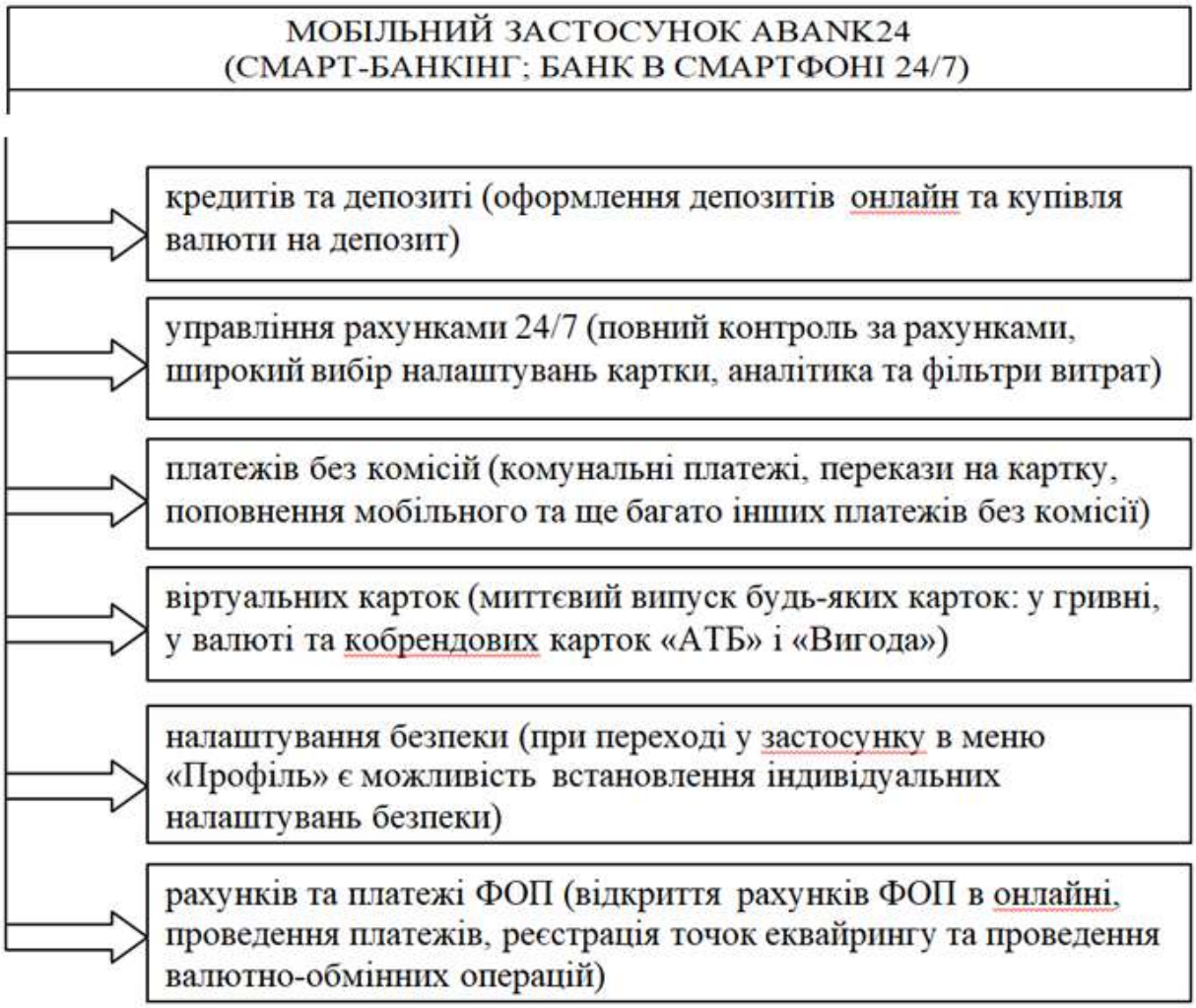


Рис. 2.9. Деталізація функціоналу мобільного застосунку ABank24 [39]

У цьому застосунку чат-бот виконує роль першої онлайн-допомоги, визначаючи у клієнта (рис. 2.10): необхідність надання допомоги – клієнт ігнорує пропозицію про допомогу, тим самим відмовляючись від неї; клієнт повідомляє боту про свою проблему або потребу в рішенні конкретного питання; при зверненні клієнта до чат-бота – чат-бот спілкується з клієнтом для уточнення його запиту (проблеми); Надає самостійно можливе рішення питання (проблеми) або; Направляє клієнта до відповідного фахівця банку,

який спеціалізується на конкретних банківських послугах (продуктах), через онлайн-спілкування в чаті або за допомогою телефонного зв'язку.

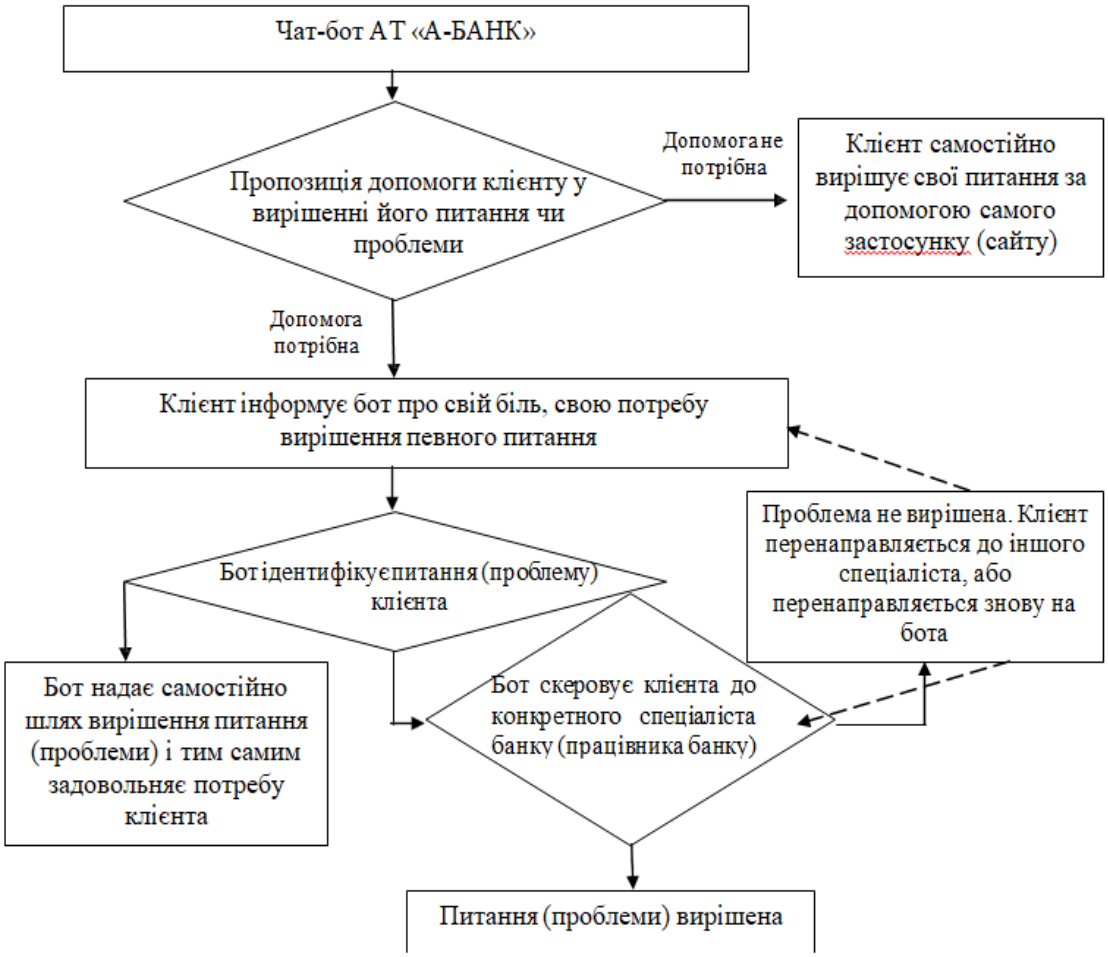


Рис. 2.10. Алгоритм функціоналу чат-бота штучного інтелекту АТ «А-Банк»

Запровадженню чат-бота в діяльності АТ «А-Банк» передував ряд важливих етапів, які детально представлені в таблиці 2.8.

Аналіз можливостей використання технологій штучного інтелекту в комунікаціях АТ «А-Банк» з клієнтами показав, що ці комунікації в основному налагоджені з фізичними особами. Тому ми вважаємо, що для банку було б корисно розвинути ці відносини також і з бізнес-клієнтами, у яких є свої специфічні потреби та запити. Прикладом ефективного використання штучного інтелекту в роботі з корпоративними клієнтами є мобільний додаток «Приват24 для бізнесу», розроблений АТ «КБ «ПриватБанк».

Таблиця 2.8

Етапи запровадження чат-бота в діяльності АТ «А-Банк»

Етапи запровадження	Опис
Визначення потреб клієнтів	Проведення опитувань та аналізу для найбільш розширених запитів і найпопулярніших послуг.
Вибір технологій штучного інтелекту	Використання технологій обробки природної мови, машинного навчання та інших для розуміння запитань клієнтів та надання точних відповідей.
Інтеграція з існуючими системами	Інтеграція чат-ботів з банківськими системами для доступу до даних клієнтів, таких як рахунки, картки та історія транзакцій, а також додаткової інформації.
Взаємодія з клієнтами	Доступність різних чат-ботів через канали (месенджери, веб-сайти, мобільні додатки) для надання відповідей на запитання та доступу до банківських послуг.
Постійне оновлення та вдосконалення	Регулярне оновлення та вдосконалення чат-бота, моніторинг та оновлення бази знань для забезпечення точності та зрозумілості відповідей.

Цей додаток забезпечує підприємцям всі необхідні функції для управління фінансовими операціями на смартфоні, включаючи чат-бота штучного інтелекту. Він пропонує широкий спектр можливостей, які виходять за межі базових функцій, таких як платежі та виписки. Власники бізнесу можуть купувати та продавати валюту, управляти депозитами, подавати заявки на кредити, оплачувати електронні рахунки та багато іншого. Одним із важливих нововведень у «Приват24 для бізнесу» є можливість отримати електронний підпис SmartID, який дозволяє підписувати всі операції та електронні документи. SmartID є кваліфікованим електронним підписом, подібним до власноручного. Завдяки SmartID представник бізнесу може підписувати документи та звіти, підтверджувати свою особу та отримувати онлайн-сервіси за допомогою смартфона, без необхідності використання додаткових пристроїв чи програм для зберігання підпису. Тепер бізнес-клієнтам, які отримали кваліфікований електронний підпис у додатку, не потрібні флеш-накопичувачі чи плагіни.

Безперечно, банківські чат-боти на основі штучного інтелекту є конкурентною перевагою, яка може підвищити чистий індекс лояльності клієнтів (NPS) та довічну цінність клієнта (CLTV). Ці боти трансформують традиційні ролі банківських працівників, дозволяючи їм стати

висококваліфікованими, багатопрофільними спеціалістами. Згідно зі звітом Accenture про банківську галузь, це може призвести до 34% зростання доходів банків і 14% збільшення зайнятості, що вигідно як для банків, так і для клієнтів. З розвитком інтернет-банкінгу обмежити електронну комерцію вже неможливо. Комерція стала доступною в будь-який час доби. Завдяки послугам інтернет-банкінгу банки надають клієнтам можливість економити час, цілодобово контролювати залишки на рахунках та здійснювати платежі без відвідування банку. У той же час банки повинні забезпечити функціональність для надання цих послуг, пропонувати клієнтам зручну та зрозумілу систему користування інтернет-банкінгом, а також гарантувати безпеку інформації та транзакцій. Крім того, банки використовують новітні комунікаційні технології для роботи з клієнтами, надаючи умови дистанційного обслуговування без безпосереднього контакту. При цьому, обслуговування клієнтів вимагає їх ідентифікації, що має вирішальний вплив на процес надання банківських послуг.

Слід зазначити, що технологія штучного інтелекту сьогодні є однією з найпопулярніших і найширше використовуваних у сфері кібербезпеки банківських установ, включаючи АТ «А-Банк». Цей штучний інтелект також застосовується в процесах моніторингу інфраструктури та додатків. У системі DynaTrace штучний інтелект допомагає адміністраторам банку вирішувати питання продуктивності та доступності послуг до того, як вони можуть стати проблемами. Банки впроваджують системи Real-Time Decision Manager (RTDM) – автоматизовану систему прийняття кредитних рішень, що є першим кроком до інтеграції штучного інтелекту в ці процеси. З часом ці системи зможуть моделювати алгоритми для прийняття кредитних рішень без участі людини. Однак це не означає, що люди більше не будуть потрібні в процесі кредитування; скоріше, зміниться сфера їхньої діяльності. Штучний інтелект візьме на себе більше рутинних завдань, тоді як люди будуть надавати додаткові дані для покращення роботи моделі.

РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМИ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФІНАНСОВІЙ СФЕРІ ТА ЇХ ПЕРЕВАГИ

Виникнення платформи ChatGPT, програми, що базується на штучному інтелекті (ШІ), викликало значний інтерес до технологій машинного навчання. Раніше ШІ вважався дорогим рішенням, доступним лише для великих корпорацій, але тепер кожен може безкоштовно або за невелику плату використовувати його для планування бізнесу, розробки програм, аналізу даних, виконання розрахунків та навіть написання текстів для веб-сайтів. І це лише початок розвитку технології.

Для подальшого аналізу впливу штучного інтелекту на фінансову сферу, важливо звернути увагу на його ключові переваги. ШІ не лише сприяє оптимізації бізнес-процесів, але й підвищує точність операцій, покращує обслуговування клієнтів та забезпечує вищий рівень безпеки (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Основні переваги використання штучного інтелекту (ШІ) у фінансовій сфері, [40]

Перевага	Опис
Автоматизація процесів	ШІ дозволяє автоматизувати рутинні завдання, такі як обробка платежів, перевірка транзакцій, звітування та інші операційні процеси, що знижує навантаження на персонал.
Підвищення точності	Завдяки використанню алгоритмів машинного навчання ШІ мінімізує ризик людських помилок, забезпечуючи більшу точність у фінансових розрахунках та прогнозах.
Аналіз великих даних	ШІ може аналізувати великі обсяги фінансових даних у режимі реального часу, виявляючи тенденції та аномалії, що допомагає банкам і фінансовим установам ухвалювати ефективні рішення.
Покращення обслуговування клієнтів	Використання чат-ботів і голосових асистентів на основі ШІ дозволяє надавати підтримку клієнтам 24/7, відповідаючи на запити та допомагаючи вирішити проблеми в реальному часі.
Запобігання шахрайству	ШІ активно використовується для виявлення підозрілих фінансових операцій та запобігання шахрайським діям, завдяки можливості швидкого аналізу транзакцій і поведінкових патернів.
Персоналізація послуг	Алгоритми ШІ дозволяють створювати індивідуальні фінансові пропозиції для клієнтів, з урахуванням їхніх потреб та фінансових профілів, що підвищує рівень задоволеності.
Підвищення кібербезпеки	ШІ використовується для моніторингу та захисту фінансових систем, виявляючи та нейтралізуючи потенційні кіберзагрози в режимі реального часу.
Прогнозування ринкових тенденцій	ШІ здатний прогнозувати коливання фінансових ринків, аналізуючи історичні дані та поточні тенденції, що допомагає фінансовим установам уникати ризиків і покращувати інвестиційні рішення.

Виникнення платформи ChatGPT, програми, що базується на штучному інтелекті (ШІ), викликало значний інтерес до технологій машинного навчання. Раніше ШІ вважався дорогим рішенням, доступним лише для великих корпорацій, але тепер кожен може безкоштовно або за невелику плату використовувати його для планування бізнесу, розробки програм, аналізу даних, виконання розрахунків та навіть написання текстів для веб-сайтів, і це лише початок розвитку технології.

Багато фінансових установ впроваджують штучний інтелект у систему управління персоналом. Інтелектуальні технології можуть контролювати рішення працівників та швидко реагувати на їхні неправомірні дії, що, в свою чергу, допомагає запобігти порушенням законодавства з боку банку. Фінансові технології в Україні та у світі розвиваються дуже швидко та непередбачувано. Технологічні прориви іноді виникають у найнесподіваніших місцях, кардинально трансформуючи сферу фінансових послуг. У сучасному світі стало набагато легше користуватися фінансовими послугами через мобільний телефон. Завдяки великим екранам і зручним мобільним додаткам людям стало простіше виконувати платежі та користуватися різноманітними фінансовими послугами.

Загалом, очевидно, що штучний інтелект став життєво важливим елементом для задоволення інфраструктурних потреб сучасної цифрової економіки у фінансовій сфері. Крива впровадження, за якою витрати часу й ресурсів компенсуються довгостроковими вигодами, продовжує зростати, оскільки дедалі більше інвесторів шукають переваги в цих алгоритмах для своїх транзакцій поряд з іншими технологічними тенденціями модернізації, такими як блокчейн і хмарні обчислення.

Щоб не відставати від швидко змінної фінансової індустрії, компанії впроваджують штучний інтелект з метою підвищення ефективності та покращення взаємодії з клієнтами. Розглянемо п'ять найкращих фінансових програм, що використовують ШІ (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Пропоновані фінансові програми на основі ШІ для впровадження на українському ринку фінансових послуг [40]

Монетний двір – ця програма допомагає користувачам управляти своїми фінансами, об'єднуючи банківські рахунки, кредитні картки та інші фінансові акаунти в одному місці. Вона автоматично класифікує транзакції і надає персоналізовану інформацію про витратні звички. Однак користувачі можуть стурбуватися про конфіденційність, оскільки для цього потрібно надати доступ до особистої фінансової інформації.

Robinhood – цей торговий додаток використовує алгоритми штучного інтелекту для пропозицій інвестицій, що відповідають портфелям і вподобанням користувачів. Додаток сповіщає про зміни акцій у реальному часі, що робить його корисним інструментом для інвесторів. Проте слід зауважити, що користувачі можуть втратити частину контролю над угодами, оскільки Robinhood іноді здійснює торги без їхньої згоди.

Credit Karma – ця програма поєднує технологію штучного інтелекту з аналітичними даними в реальному часі від кредитних бюро, таких як Equifax і TransUnion, щоб надати персоналізовані рекомендації щодо поліпшення кредитних балів. Вона також допомагає виявляти кредити та кредитні картки, які підходять під певні критерії, не впливаючи на загальний кредитний рейтинг, розширюючи свої послуги за межі простого моніторингу.

Жолуді – цей інвестиційний додаток автоматично округлює покупки, зроблені з пов'язаних дебетових або кредитних карток, і зберігає «запасні гроші» для мікроінвестування в біржові фонди (ETF). Користувачі отримують доступ до розумних портфелів ETF, які автоматично керуються роботами-консультантами на основі алгоритмів машинного навчання, що враховують поведінку споживачів, а не традиційні ринкові дослідження.

ZestFinance – ця платформа використовує сучасний підхід на основі машинного навчення, замінюючи традиційні індикатори, такі як показники FICO, на дані про поведінку клієнтів. Вона спрямована на усунення прогалин у кредитуванні, надаючи точні оцінки ризиків і розробляючи прогнозні моделі на основі глибокого психометричного профілювання. Це забезпечує не тільки точне андеррайтинг, але й швидке реагування кредиторів на реальність, зменшуючи ризики дефолту, коли це можливо [40].

У сучасному фінансовому секторі програми на основі штучного інтелекту пропонують значні переваги, але водночас мають і свої недоліки. Щоб краще зрозуміти їхній вплив на галузь, розглянемо основні плюси та мінуси використання цих технологій у фінансовій сфері (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Плюси та мінуси використання програм на основі штучного інтелекту у фінансовій сфері [41]

Переваги	Недоліки
Автоматизація завдань Штучний інтелект дозволяє автоматизувати повсякденні завдання, що підвищує ефективність і знижує витрати на операції.	**Запрограмоване упередження** Алгоритми можуть містити вбудовані упередження, що призводить до неправильних висновків і рішень, які можуть негативно вплинути на клієнтів.
Поліпшення взаємодії з клієнтами Інтерактивні системи на базі ШІ можуть забезпечити швидкий і персоналізований сервіс, підвищуючи задоволеність клієнтів.	**Вартість впровадження** Деякі організації не можуть дозволити собі дорогі програми ШІ, що може призвести до використання неефективних рішень.
Швидкість обробки даних Штучний інтелект може аналізувати великі обсяги даних набагато швидше, ніж люди, що забезпечує краще управління ризиками.	**Витіснення працівників** Автоматизація може призвести до втрати робочих місць для людей, які раніше виконували рутинні завдання.
Аналіз споживчих звичок Програми на основі ШІ можуть надавати цінну інформацію про поведінку споживачів, допомагаючи у прийнятті рішень щодо бізнесу.	**Висока ціна на послуги** Хоча програми можуть бути корисними, їх вартість може бути недоступною для деяких користувачів.

Фінансові програми, що використовують штучний інтелект, забезпечують максимальну автоматизацію, що робить їх невід'ємними для кмітливих інвесторів. Вони надають миттєвий доступ до інформації, допомагають в управлінні грошима, прогнозують тенденції фондового ринку та пропонують гнучкість, зберігаючи при цьому конфіденційність клієнтів.

Штучний інтелект уже продемонстрував свою цінність у фінансовій сфері, допомагаючи установам оцінювати позичальників, які раніше не користувалися фінансовими послугами, і знижуючи ризик шахрайства. Крім того, він підвищує ефективність роботи, а також прибутковість і задоволеність клієнтів.

З ростом використання штучного інтелекту у фінансовій сфері такі країни, як Китай та США, активно інвестують у дослідження та розробки. Наприклад, робо-консультанти, такі як Betterment, надають автоматизовані послуги з управління інвестиціями, пропонуючи клієнтам економічну альтернативу традиційним фінансовим консультантам.

Цифрова трансформація банківського сектору України відкриває нові можливості для розвитку фінансових послуг, і їх безліч. Однією з основних переваг є створення індивідуалізованих банківських пропозицій. Процес починається з автоматичного аналізу фінансової поведінки клієнтів, після чого відбувається підбір продуктів і послуг, що відповідають специфічним потребам кожного клієнта на різних етапах його життя.

Також важливим є прогнозування фінансових ризиків і підвищення ефективності управління активами. Штучний інтелект дозволяє збирати та аналізувати великі обсяги даних, виявляючи закономірності, які можуть бути неочевидними для людського ока.

ШІ також відіграє ключову роль у запобіганні шахрайству та забезпеченні безпеки банківських операцій. У умовах зростання кіберзагроз потреба в захисті конфіденційних даних стає критично важливою. Штучний інтелект може виявляти хакерські атаки в реальному часі, аналізуючи патерни поведінки системи, що свідчать про спроби шахрайства.

Автоматизація кредитного скорингу дозволяє більш ефективно оцінювати кредитоспроможність клієнтів та прогнозувати їх здатність своєчасно погашати кредити.

Не менш важливими є інновації в сфері страхування, де штучний інтелект може суттєво покращити персоналізовані сервіси, мобільні застосунки, використання блокчейну та смарт-контрактів, а також забезпечити високий рівень захисту даних.

Хоча впровадження штучного інтелекту у фінансах має багато переваг, важливо також усвідомлювати його обмеження. Наприклад, ШІ не володіє емоціями та креативністю, що може обмежити його здатність до прийняття рішень. Крім того, впровадження таких технологій може бути дорогим для фінансових установ.

Попри ці недоліки, ймовірно, що фінансовий сектор в майбутньому продовжить впроваджувати штучний інтелект. Науковці працюють над створенням програм, здатних більш ефективно аналізувати дані та покращувати прийняття рішень за допомогою алгоритмів машинного навчання, що вивчають зворотний зв'язок і точність. Це може призвести до нових інновацій у сфері фінансових технологій.

ВИСНОВКИ

Досліджено теоретичні основи штучного інтелекту та його застосування у сфері фінансових послуг. Штучний інтелект (ШІ) став потужним інструментом, що трансформує різні аспекти людської діяльності, зокрема фінансовий сектор. Уряди багатьох країн, зокрема України, активно розробляють національні стратегії для впровадження технологій ШІ, з метою підвищення конкурентоспроможності та економічного розвитку. Зокрема, ШІ може суттєво зменшити витрати, оптимізувати процеси прийняття рішень і підвищити безпеку фінансових установ.

Аналіз переваг та загроз використання ШІ у фінансовій сфері показав, що, хоча технології можуть забезпечити більшу прозорість та ефективність, існують також ризики, пов'язані з можливістю дискримінації клієнтів і зловживанням персональними даними. Розвиток етичних стандартів та правових норм є необхідним для забезпечення безпечного та відповідального використання штучного інтелекту.

Впровадження чат-ботів, робо-радників та інших технологій ШІ стало важливим аспектом сучасного банківського обслуговування, забезпечуючи клієнтам зручний доступ до послуг. Проте, для успішного впровадження цих технологій необхідно враховувати специфіку ринку та потреби споживачів, що потребує постійного вдосконалення та адаптації до змінних умов.

Аналіз глобальних трендів та українських практик впровадження штучного інтелекту у фінансовий сектор свідчить про значний потенціал цих технологій. ШІ все активніше використовується для автоматизації процесів, персоналізації послуг, аналізу даних та підвищення ефективності роботи фінансових установ. ШІ активно застосовується у сферах обслуговування клієнтів, кібербезпеки, розробки цифрових помічників та управління взаємовідносинами з клієнтами. Компанії, такі як Netflix, Google, Amazon та інші, успішно використовують ШІ для покращення своїх продуктів та послуг. Україна демонструє значний потенціал у сфері ШІ, особливо в галузі розробки програмного забезпечення та машинного навчання. Компанії, такі

як Rozetka, Genesis та Monobank, успішно впроваджують ШІ-рішення у своїй діяльності. ШІ активно використовується у банківській сфері для автоматизації процесів, аналізу кредитних ризиків та персоналізації послуг. Приклад банку Monobank демонструє, як ШІ може підвищити ефективність бізнесу та покращити досвід клієнтів.

Загалом, впровадження штучного інтелекту у фінансовий сектор є невід'ємною частиною цифрової трансформації. Воно дозволяє підвищити конкурентоспроможність фінансових установ, покращити якість послуг та створити нові можливості для розвитку економіки. аналізується застосування штучного інтелекту (ШІ) у фінансовій сфері, акцентуючи увагу на його ключових перевагах. Виникнення платформ, таких як ChatGPT, відкрило нові можливості для використання технологій машинного навчання не лише великими корпораціями, а й малими підприємствами. ШІ допомагає автоматизувати рутинні завдання, підвищує точність фінансових розрахунків, аналізує великі обсяги даних та покращує обслуговування клієнтів, що, в свою чергу, забезпечує вищий рівень безпеки.

Серед основних переваг використання ШІ у фінансовій сфері виділяються: автоматизація процесів, підвищення точності, аналіз великих даних, покращення обслуговування клієнтів, запобігання шахрайству, персоналізація послуг та підвищення кібербезпеки. Проте, незважаючи на ці переваги, існують і недоліки, такі як можливе запровадження упереджень в алгоритмах, високі витрати на впровадження та ризик втрати робочих місць.

Штучний інтелект вже довів свою цінність у фінансовій сфері, сприяючи підвищенню ефективності, зниженню ризиків і підвищенню рівня задоволеності клієнтів. Однак важливо також враховувати його обмеження, такі як відсутність емоцій та креативності, а також витрати на впровадження нових технологій. Попри це, ймовірно, що фінансовий сектор продовжить активно впроваджувати штучний інтелект, оскільки його потенціал для інновацій та покращення фінансових послуг залишається значним.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Штучний інтелект: заявки на лідерство URL: https://m.tyzhden.ua/publication/231039. (дата звернення 28.10.2024)

2. European Commission. Ethics Guidelines for Trustworthy AI. High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. Brussels. 8 April 2019. URL: https://digitalstrategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelinestrustworthy-ai (дата звернення 16.11.2024).

3. European Commission. On Artificial Intelligence – A European approach to excellence and trust. White Paper. COM(2020) 65 final. Brussels. 19 February 2020. URL: http://surl.li/ojwev (дата звернення 16.10.2024).

4. European Commission. Proposal for a regulation of the European Parliament and the Council on European data governance (Data Governance Act). COM (2020) 767 final 2020/0340 (COD). Brussels. 25 November 2020. URL: http://surl.li/ojwff (дата звернення 16.10.2024).

5. European Commission. Proposal for a regulation of the European Parliament and the Council on a single market for digital services (Digital Services Act) and amending Directive. 2000/31/ECCOM/2020/. COM (2020). 825 final. 2020/0361 (COD). Brussels. 15 December 2020. URL: http://surl.li/ojwfs (дата звернення 16.19.2024).

6. European Commission. The EU’s cybersecurity strategy for the digital decade. Joint Communication to the European Parliament and the Council. JOIN(2020) 18 final. Brussels. 16 December 2020. URL: http://surl.li/ojwgf (дата звернення 20.09.2024).

7. European Commission. The European AI Alliance. Shaping Europe’s digital future. 2018. URL: https://digitalstrategy.ec.europa.eu/en/policies/european-ai-alliance (дата звернення 20.10.2024)

8. World Economic Forum. Data for Common Purpose Initiative. 2020. URL: http://surl.li/ojwij (дата звернення 20.08.2024).

9. OECD. Recommendation of the Council on Artificial Intelligence OECD/LEGAL/0449. 2019. URL: http://surl.li/nkshw (дата звернення 05.08.2024).

10. Economic impacts of artificial intelligence (AI). EPRS. European Parliamentary Research Service. 2019. C. 8.

11. Як діє штучний інтелект і перспективи його використання URL: http://surl.li/ojwku (дата звернення 01.10.2024).

12. Резніченко О. Що може зробити зі світом штучний інтелект? URL: https://www.radiosvoboda.org (дата звернення 18.09.2024).

13. Скопенко Н.С., Євсєєва- Северина І. В., Кириченко О. М. Вплив технологій штучного інтелекту на ефективність діяльності бізнесу. International Scientific Journal – Internauka‖. Series: Economic Sciences‖. URL: http://surl.li/kxbzc (дата звернення 08.10.2024).

14. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні. Кабінет міністрів України. від 2 грудня 2020 р. № 1556-р. URL: https://www.kmu.gov.ua/ (дата звернення: 10.10.2024).

15. Офіційний сайт IHS Markit. URL: https://ihsmarkit.com/index.html. (дата звернення 28.08.2024).

16. AI діджиталізація бізнесу URL: https://evergreens.com.ua/ua/ (дата звернення 08.10.2024).

17. Examples of General AI . URL: https://levity.ai/blog/general-ai-vs-narrow-ai (дата звернення 10.05.2024).

18. Найперспективніші компанії, які будують бізнес на основі штучного інтелекту. Список Forbes. URL: https://forbes.ua/ (дата звернення 25.11.2023).

19. Переваги та недоліки ІШІ. URL: https://ardenis.com.ua/blog/shtuchnyj-intelekt-shi-perevagy-ta-nedoliky-chastyna-1/ (дата звернення 10.05.2024).

20. How companies use artificial intelligence. URL: https://www.eiu.com/n/how-companies-use-artificial-intelligence] (дата звернення 12.06.2024).

21. Впровадження штучного інтелекту у сферу фінансів. URL: https://avada-media.ua/services/vnedreniye-iskusstvennogo-intellekta-v-sferu-finansov/ (дата звернення 10.05.2024).

22. Чат-бот для банку. Можливості та переваги. https://gerabot.com/article/chatbot_dlya_banku_mozhlivosti_ta_perevagi дата звернення: 10.10.2024).

23. How Artificial Intelligence is transforming the banking industry. Consultancy UK - UK consulting industry platform. URL: http://surl.li/ojwgt (дата звернення 21.10.2023).

24. How is AI used in business in 2024? URL: https://chatfuel.com/blog/ai-in-business дата звернення: 10.10.2024).

25. Болквадзе Н.І. , Братко О.С., Мигаль О.Ф. Впровадження штучного інтелекту в бізнес-діяльність компанії. ЕКОНОМІКА ТА СУСПІЛЬСТВО Випуск №58. 2023. URL: file:///C:/Users/ASER/Downloads/3348-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-3261-1-10-20240212.pdf (дата звернення 22.10.2024р.)

26. Ключ до світового лідерства: Чому країни посилено розвивають штучний інтелект Україна займає останні позиції в області штучного інтелекту і квантових досліджень. 2020. URL: https://ua.112.ua/golovni-novyni/kliuch-do-svitovoho-liderstva-chomu-krainy-posyleno-rozvyvaiut-shtuchnyi-intelekt-525688.html. дата звернення: 10.09.2024).

27. Artificial Intelligence Industry in Eastern Europe 2018. // Deep knowledge analytics. 2019. С. 40.

28. Україна - одна з провідних країн Європи за кількістю ШІ-компаній: рейтингhttps://visitukraine.today/uk/blog/4222/ukraine-is-one-of-the-leading-countries-in-europe-in-the-number-of-ai-companies-rating дата звернення: 10.10.2024).

29. Україна посідає друге місце за кількістю ШІ-компаній у Центральній та Східній Європі: результати дослідження про штучний інтелект. URL:https://www.kmu.gov.ua/news/ukraina-posidaie-druhe-mistse-za-kilkistiu-shi-kompanii-u-tsentralnii-ta-skhidnii-ievropi-rezultaty-doslidzhennia-pro-shtuchnyi-intelekt (дата звернення: 23.10.2024).

30. Фінтехи наступають, банки тікають: чи є у них спільне майбутнє в Україні. 2020. URL: https://mind.ua/ru/publications/20199801-fintehi-nastupayut-banki-begut- est-li-u-nih-obshchee-budushchee-v-ukraine. (дата звернення: 22.10.2024).

31. Стремительный рост monobank: неожиданный успех или продуманная до мелочей виральность? 2018. URL: https://lafounder.com/case/monobank (дата звернення: 2.10.2024).

32. Monobank - статистика та аналітика. URL: https://rates.fm/ua-uk/banks/monobank-statistika-ta-analitika/ (дата звернення: 21.10.2024).

33. Marr B. The Top 10 Artificial Intelligence Trends Everyone Should Be Watching In 2020. Bernard Marr. Forbes. 2020. URL: https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2020/01/06/the-top-10-artificial-intelligence-trends-everyone-should-be-watching-in-2020/#6b1b1851390b. (дата звернення: 22.10.2024).

34. Гончарук В. Україна - не Гондурас: де наше місце в галузі штучного інтелекту. Економічна правда. 2019. URL: https://www.epravda.com.ua/rus/columns/2019/05/4/647525/. (дата звернення: 2.10.2024).

35. Більше третини українців вважають, що штучний інтелект допоможе перемогти корупцію (інфографіка)/ Everest. 2018. URL: https://news.finance.ua/ru/news/-/440586/bolshe-treti-ukraintsev-schitayut- chto-iskusstvennyj-intellekt-pomozhet-pobedit-korruptsiyu-infografika. (дата звернення: 21.10.2024).

36. Національний банк України. – Офіційний сайт. – URL: https://bank.gov.ua/ (дата звернення 10.10.2024)

37. Фінансові результати А-банку АТ «А-Банк». https://minfin.com.ua/ua/company/a-bank/rating/ (дата звернення 10.10.2024)

38. 99. Як чат-боти на базі штучного інтелекту можуть покращити CX і допомогти утримати клієнтів? URL: http://surl.li/ojwle (дата звернення 01.12.2023).

39. Термінал у смартфоні від Абанк. URL: https://cashalot.ua/wiki/1712657903-terminal-u-smartfoni-vid-a-bank (дата звернення 10.10.2024)

40. Як штучний інтелект змінює фінанси: ТОП-5 передових програм та їх переваги та недоліки. URL: https://www.facerua.com/iak-shtuchnii-intieliekt-zminiuie-finansi-top-5-pieriedovikh-proghram-ta-yikh-pierievaghi-ta-niedoliki/ (дата звернення 10.10.2024)

41. Штучний інтелект в українському банківському секторі: можливість чи необхідність?. URL: https://www.oschadbank.ua/news/stucnij-intelekt-v-ukrainskomu-bankivskomu-sektori-mozlivist-ci-neobhidnist (дата звернення 10.10.2024)

41. Stashchuk O. Specifics of application of cognitive technologies and artificial intelligence in modern banking activity / O. Stashchuk, R. Martyniuk // Economic Forum. 2021. Vol. 1(3). – P. 134-138.

42. Голей Ю. М. Аналіз використання штучного інтелекту в системах управління бізнес-процесами: переваги та недоліки [Електронний ресурс] / Ю. М. Голей, І. А. Дрік. – Режим доступу: http://surl.li/ivwvs. (дата звернення 01.11.2023).

43. Холявко Н., Садчикова І., Колотюк М. Напрями використання штучного інтелекту у банківських установах. Проблеми і перспективи економіки та управління. 2023. № 2(34). С. 192-203.

44. Циганов С. А., Апалькова В. В. Розвиток штучного інтелекту: еволюційні процеси на міжнародному фінансовому ринку. Фінанси України. 2018. №8. С.20-31.

45. Штучний інтелект: заявки на лідерство. [URL: https://m.tyzhden.ua/publication/231039. (дата звернення 28.11.2023).