



DOI: 10.58423/2786-6742/2026-12-255-271

УДК 336:004.8:005.334

Ірина ЖУРАВЛЮВА

доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри фінансів і кредиту

Харківського національного економічного університету імені С. Кузнеця,
м. Харків, Україна

ORCID ID: [0000-0001-7341-1183](https://orcid.org/0000-0001-7341-1183)

Scopus Author ID: [55683388100](https://scopus.org/authorid/55683388100)

e-mail: zhuiiv63@gmail.com

ОЦІНЮВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ФІНАНСОВІЙ СФЕРІ В УМОВАХ СТРАТЕГІЧНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Анотація. Актуальність оцінювання застосування штучного інтелекту (ШІ) в фінансовій сфері зумовлена зростаючим впливом його зрілості на ефективність прийняття фінансових рішень, управління ризиками, зниження витрат та забезпечення фінансової стійкості в умовах цифровізації й високої невизначеності. Існуюче методичне забезпечення щодо оцінки застосування ШІ є розрізненим, методика фрагментарними, що призводить до труднощів у практичному застосуванні таких оцінок при стратегічному плануванні. Тому метою статті було визначено розроблення методичного підходу щодо оцінювання зрілості і результативності застосування ШІ в фінансовій сфері. Дослідження цифрової трансформації фінансової сфери з використанням ШІ базувалося на системі теорії невизначеності у поєднанні з концепціями стратегічної та інституційної ізоморфності, динамічних здібностей, VUCA, теорії екосистем та платформної економіки. Методика дослідження базується на системному підході, адаптованому до середовища цифрової економіки. Оцінювання застосування ШІ у фінансовій сфері охарактеризовано як домінуючу аналізу рівня технологічної зрілості бізнесу та ефективності цифрової трансформації, зокрема глибину інтеграції ШІ в бізнес-процеси і його вплив на ефективність та конкурентоспроможність економічної системи. Теоретичну основу такого аналізу становлять кваліметрична теорія, логіка оцінок і багатокритеріальна теорія корисності. Комплексна оцінка застосування ШІ базується на використанні ресурсного, факторного, результативного, вартісного та інтегрального підходів. Запропоновано комплексну двоскладову систему оцінювання застосування ШІ – за рівнем зрілості й результативності та багатошаровою – інтегральний показник та часткові показники за кожною складовою. Система часткових показників включає як кількісні, так і якісні метрики. Розроблена система оцінки результативності застосування ШІ складається з чотирьох груп метрик: фінансових, операційних, клієнтських, ризиковості.

Ключові слова: штучний інтелект, фінансова сфера, стратегічна невизначеність, метрики зрілості, метрики ефективності використання штучного інтелекту.

JEL Classification: G17, O33, C53, D81



This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Absztrakt. A mesterséges intelligencia (MI) pénzügyi szektorban történő alkalmazásának értékelése iránti igényt az indokolja, hogy a technológia érettsége egyre erőteljesebben befolyásolja a pénzügyi döntéshozatal hatékonyságát, a kockázatkezelést, a költségcsökkentést, valamint a digitalizáció és a magas bizonytalanság körülményei között a pénzügyi reziliencia biztosítását. A MI-alkalmazások értékelésére vonatkozó meglévő módszertani háttér szétagolt, a különböző értékelési eljárások fragmentáltak, ami a gyakorlati alkalmazásban – különösen a stratégiai tervezés során – számottevő nehézségeket okoz. Ennek megfelelően a tanulmány célja olyan módszertani megközelítés kidolgozása, amely alkalmas a MI pénzügyi szektorban történő alkalmazásának érettségi szintje és eredményessége (hatásossága) átfogó értékelésére. A MI-alapú digitális transzformáció vizsgálata a bizonytalanság elméleti keretrendszerére épül, ötvözve a stratégiai és intézményi izomorfizmus, a dinamikus képességek, a VUCA-környezet, az ökoszisztéma-elmélet és a platformgazdaság koncepcióival. A kutatás módszertana a rendszerelméleti megközelítést alkalmazza, a digitális gazdaság sajátosságaihoz adaptálva. A pénzügyi szektorban megvalósuló MI-alkalmazás értékelése a technológiai érettség és a digitális transzformáció hatékonyságának elemzésében domináns tényezőként jelenik meg, különös tekintettel arra, hogy az MI milyen mélységben integrálódik az üzleti folyamatokba, és miként hat a gazdasági rendszer eredményességére és versenyképességére. Az elemzés elméleti alapját a kvalimetria, az értékeléslogika és a többkritériumos hasznosságelmélet képezi. A MI-alkalmazás komplex értékelése a forrásalapú, a tényezőalapú, az eredményalapú, az értékalapú és az integrált megközelítések együttes alkalmazásán nyugszik. A tanulmány egy átfogó, kétkomponensű értékelési rendszert javasol a MI-alkalmazás érettsége és eredményessége szerint, továbbá többszintű struktúrában: egy integrált (összesített) mutató és a két komponenshez rendelt részmutatók rendszerével. A részmutatók rendszere kvantitatív és kvalitatív metrikákat egyaránt tartalmaz. A MI-alkalmazás eredményességének kidolgozott értékelési rendszere négy metrikacsoportból áll: pénzügyi, működési (operációs), ügyféloldali, valamint kockázati mutatókból.

Kulcsszavak: mesterséges intelligencia, pénzügyi szektor, stratégiai bizonytalanság, érettségi metrikák, a mesterséges intelligencia alkalmazásának hatékonysági metrikái.

Abstract. The relevance of assessing the application of artificial intelligence (AI) in the financial sector is driven by the growing impact of its maturity on the effectiveness of financial decision-making, risk management, cost reduction, and the maintenance of financial resilience under conditions of digitalization and high uncertainty. Existing methodological support for evaluating the application of AI remains fragmented, with disparate and incomplete approaches, which leads to difficulties in the practical use of such assessments in strategic planning. Therefore, the purpose of this article is to develop a methodological approach to assessing the maturity and performance of AI application in the financial sector. The study of the digital transformation of the financial sector through the use of AI is based on uncertainty theory combined with the concepts of strategic and institutional isomorphism, dynamic capabilities, the VUCA framework, ecosystem theory, and the platform economy. The research methodology is grounded in a systems approach adapted to the environment of the digital economy. The assessment of AI application in the financial sector is characterised as a dominant element in analyzing the level of technological maturity of businesses and the effectiveness of digital transformation, particularly the depth of AI integration into business processes and its impact on efficiency and competitiveness of the economic system. The theoretical foundation of this analysis is formed by qualimetric theory, evaluation logic, and multi-criteria utility theory. A comprehensive assessment of AI application is based on the use of resource-based, factor-based, performance-based, value-based, and integrated approaches. A comprehensive two-component evaluation system for AI application is proposed, encompassing maturity and performance dimensions, along with a multi-layer structure that includes an integral indicator and partial indicators for each component. The system of partial indicators incorporates both quantitative and qualitative metrics. The developed system for assessing the performance of AI application consists of four groups of metrics: financial, operational, customer-related, and risk-related.

Keywords: artificial intelligence, financial sphere, strategic uncertainty, metrics of maturity, metrics for the effectiveness of using artificial intelligence.



Постановка проблеми. В сучасних умовах застосування штучного інтелекту (ШІ) у фінансовій сфері стає невід'ємною частиною цифрової трансформації. Швидкі темпи розвитку технологій, зростання обсягів даних та зміна потреб клієнтів роблять впровадження ШІ стратегічною необхідністю. В умовах, коли сучасні фінансові установи щодня обробляють величезні масиви даних, ШІ дозволяє автоматизувати рутинні процеси (наприклад, обробку платежів, ведення звітності), швидко аналізувати великі обсяги інформації, виявляти закономірності, які неможливо виявити традиційним методам. Це дозволяє в умовах стратегічної невизначеності суттєво знизити витрати, підвищити точність та швидкість виконання процесів. Крім того, інтелектуальні алгоритми використовуються для управління ризиками, прогнозування ринкових тенденцій та виявлення шахрайських операцій, що особливо важливо в умовах зростання кіберзагроз. Однією з ключових переваг ШІ є можливість персоналізації фінансових послуг. Завдяки аналізу клієнтських даних банки та фінтех-компанії можуть пропонувати індивідуальні рішення, адаптовані під поведінку та потреби користувача. Це підвищує рівень обслуговування, сприяє розширенню фінансової інклюзії, особливо для вразливих груп населення та мешканців сільських територій. Таким чином, оцінка застосування ШІ у фінансовій сфері дозволяє не лише виявити доцільність, результати та потенційні ризики впровадження цієї технології в умовах стратегічної невизначеності, а й визначити її вплив на стійкість, прозорість та конкурентоспроможність фінансових інститутів, напрями їх подальшого розвитку. Вона необхідна для ухвалення обґрунтованих рішень на рівні суб'єктів бізнесу, держави та освітніх установ. В умовах стрімкої цифровізації саме інтеграція ШІ стає запорукою сталого зростання та інноваційного розвитку фінансової системи України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні роки ознаменувалися стрімким зростанням інтересу до впровадження ШІ у фінансовій сфері, що відображається у численних наукових дослідженнях, аналітичних звітах та публікаціях провідних міжнародних організацій. Проблеми загальної теорії та застосування AI у фінансах досліджені у працях таких науковців як Heaton J. B., Polson N. G., Witte J. H. [1], Gu S., Kelly B., Xiu D. [2], Fuster A., Goldsmith-Pinkham P., Ramadorai T., Walther A. [3], Gomber P., Koch J.-A., Siering M. [4], Bussmann N., Giudici P., Marinelli D., Papenbrock J. [5]. Дослідження фокусуються на оцінці ефективності, ризиків, етичних аспектів, а також потенціалу ШІ для трансформації фінансових послуг. Зокрема, робота Fuster A. та ін. [3] містить аналіз впливу ШІ-алгоритмів на кредитні ринки, фінансову ефективність і ризики. Питанням системного огляду ШІ, FinTech і цифрової трансформації фінансової сфери присвячені дослідження Gomber P. та ін. [4]. Оцінювання результативності ШІ, фінтеху прозорості та ризиків у фінансах проведено в дослідженні Bussmann N. та ін. [5].

Останнім часом закордонні публікації фокусуються на ефективності процесів впровадженні ШІ і їх ризиках. Зокрема звіти McKinsey & Company,



PwC та World Economic Forum підтверджують значний потенціал ШІ для скорочення витрат та підвищення продуктивності фінансових бізнес-процесів. Наприклад, за даними KPMG ШІ здатний автоматизувати до 30–50 % рутинних завдань у банківській справі [6], включаючи обробку транзакцій, верифікацію клієнтів, управління ризиками та формування фінансової звітності. Дослідження European Banking Authority [7] свідчать про ефективність застосування алгоритмів машинного навчання у виявленні аномальних транзакцій та шахрайських схем, що дозволяє фінансовим установам оперативніше реагувати на загрози та зменшити фінансові втрати. Публікації в *Journal of Finance and Data Science* та *Amfiteatru Economic* [8-10] акцентують увагу на здатності ШІ аналізувати великі масиви клієнтських даних для створення персоналізованих фінансових продуктів. Це відкриває нові можливості для підвищення лояльності клієнтів та розвитку фінансової інклюзії. При цьому Європейська комісія з проекту AI Act пропонує запровадити стандарти безпеки, прозорості та відповідальності при впровадженні ШІ у фінансових послугах. В *Citi Report* за 2024 р. зазначається прогноз, що ШІ дозволить збільшити прибуток у 93 % установ банківського сектора загалом на \$170 млрд до 2028 р., незважаючи на ризики автоматизації та скорочення робочих місць [11].

Публікації українських вчених також свідчать про зростання інтересу до впровадження ШІ у фінансову сферу в нашій країні. В них активно аналізується застосування ШІ в таких напрямках, як автоматизація банківських процесів (скоринг, прогнозування ліквідності, оцінка ризиків); застосування машинного навчання для боротьби з фінансовим шахрайством; перспективи використання чат-ботів та голосових помічників у банківському сервісі; етичні ризики та правові аспекти впровадження ШІ у фінансову аналітику [12-16], що відповідає мейнстріму світової науки. Національний банк України у своїх звітах за 2022–2023 рр. [17] зазначає, що ШІ є пріоритетом у розвитку фінансових технологій, що реалізується в підтримці розвитку цифрової ідентифікації, автоматизації комплаєнс-процедур, адаптації регулювання застосування ШІ в банківській діяльності до стандартів ЄС, реалізації стратегії фінансової грамотності до 2030 року, де закладено формування навичок користування цифровими фінансовими сервісами, зокрема з елементами ШІ. Міністерство цифрової трансформації у 2023 р. здійснило дослідження щодо перспективи впровадження ШІ в державному секторі, з включенням фінансових служб, що може суттєво підвищити прозорість бюджетних процесів, контроль витрат і аналітику державних фінансів. Українська асоціація фінтех-компаній (UAFIC) регулярно публікує дослідження про розвиток фінтех-ринку, де ШІ розглядається як ключовий драйвер зростання. Згідно з їх звітом [18], близько 25% українських фінтех-стартапів використовують елементи ШІ у своїх продуктах – від чат-ботів до систем оцінки кредитоспроможності. Також слід зазначити, що аналіз вітчизняних публікацій дозволив зробити висновки про такі тенденції із застосування ШІ в фінансовій сфері України, як зростання впровадження



автоматизованих фінансових радників (robo-advisors), розширення використання ІІІ у страхуванні (insurtech) для оцінки ризиків та обробки запитів.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Методологія системного оцінювання доцільності і результатів впливу ІІІ ще тільки формується. Узагальнення наукових публікацій показало наявність розрізнених методичних підходів щодо оцінювання функціонування ІІІ у фінансовій сфері характеризується фрагментарністю та ізольованістю окремих підходів, що ускладнює формування єдиної методології прийняття управлінських рішень. Так, дослідження, подане в звіті Deloitte 2023 року [19], показує, що у 42% компаній, які експериментували зі ІІІ, 15% вже інтегрували його у бізнес-стратегії, основні показники успіху впровадження включають зниження операційних витрат, збільшення продуктивності, поліпшення прогнозування та аналітики, зростання виручки за рахунок прискореного виведення товарів на ринок. Згідно з опитуванням KPMG 300 менеджерів у Німеччині [6] 49% компаній використовують ІІІ для оптимізації фінансової звітності, більшість проектів показують позитивний ROI, відбувається перехід від широкого застосування до вибіркового застосування ІІІ в конкретних бізнес-кейсах KPMG.

World Metrics в 2025 р. висвітлило такі показники, що свідчать про вплив ІІІ на операційну ефективність: зниження витрат до 22%, зростання продуктивності на 40%, скорочення часу на оброблення іпотечних заявок на 20% [20]. Відповідно до аналізу річних звітів провідних банків США за 2013-2022 рр., проведеного MDPI в 2023-2024 рр., виявлено позитивний вплив ІІІ на показники ROA, ROE, зниження загальних витрат та збільшення чистого процентного доходу, вплив показників банку (розмір, вік, структура акціонерів) на ефективність застосування ІІІ, представлена розроблена модель AI Dashboard для оцінки кредитоспроможності, яка візуалізує інтерпретованість приймаємих рішень, ризику та їх відповідність нормативним вимогам [21].

Таким чином, існуюче методичне забезпечення щодо оцінки застосування ІІІ є розрізненим, методики фрагментарними, що призводить до труднощів у практичному застосуванні таких оцінок при стратегічному плануванні.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою дослідження є розроблення методичного підходу щодо оцінювання зрілості і результативності застосування ІІІ в фінансовій сфері.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифровізацію фінансової системи на базі ІІІ доцільно аналізувати через призму еволюційного розвитку фінансових технологій, ключових економічних теорій та механізмів адаптації до мінливих зовнішніх викликів. Теоретичні засади цифрової трансформації фінансів за допомогою ІІІ інтегрують сучасні підходи до цифрової еволюції з фундаментальними концепціями стратегічного управління та інституційного розвитку (табл. 1).

Такий синтез дозволяє розглядати ІІІ не лише як потужний інструмент обробки інформації та автоматизації, але й як системоутворюючий фактор, що



принципово змінює способи управління невизначеністю у фінансовій сфері. ШІ сприяє переходу від традиційних реактивних стратегій реагування на ризики до проактивних моделей. Під час посилення турбулентності зовнішнього середовища ШІ стає механізмом, що знижує ентропію прийняття рішень, посилює адаптивність інституційних структур та сприяє формуванню нових форм стратегічної поведінки фінансових суб'єктів.

Еволюція теорії штучного інтелекту є тривалим історичним процесом, що пройшов шлях від філософських уявлень про можливість створення «мислячих машин» до формування складних екосистем. У сучасному науковому розумінні ШІ виступає міждисциплінарною галуззю, яка поєднує різні напрями досліджень і технологій, зокрема машинне навчання (ML), комп'ютерний зір (CV), нечітку логіку (FL) та оброблення природної мови (NLP).

Використання ШІ суттєво розширює можливості традиційних методів кількісного аналізу, оскільки дозволяє вирішувати складні прикладні завдання, пов'язані зі зниженням фінансових ризиків, удосконаленням управління прибутковістю, активами та створенням нових фінансових продуктів і сервісів.

У різних ділянках фінансового середовища застосування таких технологій відрізняється: від використання чат-ботів і цифрових помічників у клієнтському сервісі до складних аналітичних систем, що забезпечують виявлення інвестиційних можливостей, автоматизоване прийняття кредитних рішень або ідентифікацію шахрайських операцій. Рівень інтеграції ШІ значною мірою визначається технологічними ресурсами організацій, їхньою цифровою зрілістю та вимогами регуляторного середовища.

У контексті цифровізації фінансової системи штучний інтелект являє собою набір передових цифрових технологій, які відтворюють елементи людського мислення для автоматизації повсякденних операцій, обробки величезних масивів даних, удосконалення фінансових бізнес-процесів та ефективного контролю ризиків. Він виступає одним із визначальних факторів (детермінант) цифрової трансформації в усій фінансовій галузі [27].

Таблиця 1

**Теоретичне підґрунтя цифрової трансформації фінансової сфери
в умовах невизначеності***

Теорія	Автор	Теоретичні положення
Теорія стратегічної невизначеності (Strategic Uncertainty Theory) теорія транзакційних витрат і невизначеності в корпоративних структурах	О. Вільямсон (O. Williamson) [22]	Організації здійснюють діяльність в умовах інформаційної невизначеності та динамічних змін зовнішнього середовища. За таких обставин цифровізація виступає важливим інструментом адаптації та зниження рівня ризиків. Використання цифрових платформ сприяє скороченню транзакційних витрат і забезпечує оперативніший доступ до інформаційних ресурсів. Фінансові установи, у свою чергу, застосовують аналітику великих даних (Big Data) для виявлення закономірностей і прогнозування нестабільних ринкових тенденцій.



Теорія	Автор	Теоретичні положення
Інституційна теорія (Institutional Theory), концепція інституційної ізоморфності	П. ДіМаджіо, У. Пауелл (P. DiMaggio, W. Powell) [23]	Впровадження цифрових технологій організаціями, зокрема фінансовими інститутами, відбувається під впливом інституційного середовища, що включає регуляторні вимоги, професійні стандарти та очікування галузевих регуляторів. За цих умов цифровізація виступає інструментом інституційного впливу, наприклад через обов'язкове впровадження електронної звітності. Паралельно розвиток фінансових технологій сприяє трансформації традиційних моделей взаємодії з клієнтами та державними структурами.
Теорія динамічних здібностей (Dynamic Capabilities Theory)	Д. Тіс (D. Teece) та Г. Хемел (G. Hamel) [24]	Підприємства з високою адаптивністю та розвинутою здатністю до організаційного навчання більш результативно використовують цифрові технології для реагування на невизначеність. У фінансовому секторі це виявляється в адаптації банківських бізнес-моделей до фінтех-інновацій та оперативній модернізації ІТ-інфраструктури під впливом зовнішніх змін. Прикладом є цифрові банки та фінансові маркетплейси, які завдяки гнучкій структурі та розподіленості функцій формують стійкі до кризових впливів екосистеми..
Теорія екосистем та платформної економіки	A. Gawer, M. Cusumano, S. Choudary [25]	Сучасна цифрова трансформація фінансової сфери відбувається не лише через впровадження окремих технологій, а й через формування багаторівневих платформних середовищ. У таких середовищах різні учасники – банки, фінтех-компанії, технологічні провайдери, державні інституції та клієнти – взаємодіють у межах єдиної платформи, створюючи спільну цінність та нові моделі фінансових послуг.
Концепція VUCA (Volatility – мінливість, Uncertainty – невизначеність, Complexity – складність, Ambiguity – неоднозначність)	Колектив U.S. Army War College [26]	Цифрові технології можна розглядати як відповідь економічних систем і організацій на виклики VUCA-середовища. У таких умовах інструменти цифровізації сприяють підвищенню адаптивності до змін середовища, дають змогу зменшувати вплив невизначеності, оперативно обробляти великі масиви інформації та підвищувати обґрунтованість управлінських рішень.

* Сформовано автором

Оцінювання застосування ІІІ у фінансовій сфері є важливим кроком для розуміння технологічної зрілості суб'єктів бізнесу та ефективності їх цифрової трансформації. Така оцінка дозволяє визначити, наскільки глибоко ІІІ інтегровано в бізнес-процеси, які саме функції автоматизовані, а також як це



впливає на ефективність, прибутковість і конкурентоспроможність суб'єкта бізнесу.

Таблиця 2

Напрями використання ІІІ у фінансах*

Напрями	Опис
Аналіз великих даних (Big Data Analytics)	Процес збирання, аналізу, тлумачення та графічного подання значних масивів різноманітних даних з метою виявлення закономірностей, тенденцій, взаємозв'язків та прийняття обґрунтованих управлінських рішень.
Кредитний скоринг	Автоматизоване опрацювання кредитних заявок і оцінювання ризиків, коли кредитоспроможність клієнтів визначається на основі великого масиву інформації, що включає не лише традиційні фінансові показники, а й поведінкові, транзакційні та соціально-економічні дані.
Алгоритмічна торгівля	На основі складних математичних моделей і алгоритмів здатні ухвалювати інвестиційні рішення у режимі реального часу
Виявлення шахрайства (fraud detection)	Моніторинг фінансових операцій та ідентифікації аномальних транзакцій, що дозволяє своєчасно виявляти потенційні випадки шахрайства.
Фінансові поради і консультації	Автоматизовані консультаційні сервіси – так звані робо-радіників (robo-advisors), які надають рекомендації щодо інвестування, управління активами, тощо.
Обслуговування клієнтів через NLP (обробку природної мови)	Чат-боти, віртуальні асистенти забезпечують оперативну комунікацію, оброблення запитів і підтримку користувачів
Прогнозування ринків	Сучасні аналітичні системи застосовуються для комплексного аналізу фінансових показників, макроекономічної статистики, інформаційних потоків і новинних повідомлень, що дозволяє підвищувати якість прогнозування економічних процесів
Регтех (RegTech)	Автоматизація процедур дотримання регуляторних вимог (KYC, AML), у межах яких цифрові алгоритми забезпечують ідентифікацію клієнтів, моніторинг фінансових операцій та виявлення підозрілих транзакцій у режимі реального часу.
Захист від шахрайства	Автоматизовані системи виявлення підозрілих транзакцій у режимі реального часу

* Сформовано автором

Теоретичною основою для такого оцінювання виступають кваліметрична теорія, логіка оцінок (яка визначає оцінку як вираз цінності об'єкта), а також багатокритеріальна теорія корисності. Аналіз наукових джерел дозволив виокремити кілька підходів до оцінювання ІІІ:

✓ ресурсний підхід, що ґрунтується на використанні системи абсолютних і відносних показників [28];

✓ факторний підхід, який враховує вплив різноманітних факторів на функціонування ІІІ [29];

✓ результативний підхід, що дозволяє оцінити ІІІ за його впливом на результати діяльності економічної системи [30];



✓ вартісний підхід який є підґрунтям аналізу витрат на впровадження та розвиток ІІІ [31];

✓ інтегральний підхід, який дозволяє сформувати узагальнений нормований показник ІІІ на основі окремих складових [32].

ІІІ водночас виступає і ресурсом для підвищення ефективності використання інших ресурсів, і активним учасником у створенні та перерозподілі фінансових потоків. Це означає, що оцінювання ІІІ має охоплювати як рівень його зрілості, так і ефективність застосування, включаючи вплив на економічну результативність системи, в якій він функціонує.

Рівень впровадження та використання ІІІ доцільно оцінювати на основі інтегрованого підходу, який поєднує кількісні та якісні показники, за двома складовими – рівень зрілості та рівень результативності використання ІІІ. Результатом цього процесу є інтегральна оцінка – узагальнений висновок про відповідність зрілості ІІІ визначеним критеріям або цілям на певному етапі (табл. 3).

Таблиця 3

Групи показників для оцінки впровадження ІІІ*

Група показників	Опис	Приклади показників
1. Показники рівня зрілості ІІІ	Показники технологічного розвитку ІІІ, готовність організації або сектору до впровадження ІІІ, наявність необхідних ресурсів і умов	Наявність стратегії впровадження ІІІ. Рівень кваліфікації персоналу. Доступ до якісних даних. Наявність цифрової інфраструктури. Ступінь автоматизації бізнес-процесів
2. Показники результативності використання ІІІ	Характеризують досягнуті результати впровадження ІІІ, фінансові показники, ефективність впровадження ІІІ-рішень, операційні та економічні ефекти від застосування ІІІ та його вплив на бізнес-процеси	Зростання продуктивності праці. Скорочення витрат. Підвищення точності прогнозів.

* Сформовано автором

Першим ключовим аспектом аналізу впровадження ІІІ у фінансовій сфері є оцінювання застосування ІІІ за окремими фінансовими бізнес-процесами, наприклад, за кредитним скорингом (автоматизованою оцінкою платоспроможності клієнтів), виявленням випадків шахрайства, обслуговуванням клієнтів через чат-боти, автоматизованим інвестуванням (робоедвайзерами), ризик-менеджментом, аналітикою ринків та торгівлею (алгоритмічною торгівлею). Чим ширшим буде застосування ІІІ, тим вищим буде рівень його використання.

Не менш важливою для оцінки рівня зрілості ІІІ є технологічна складність застосованих рішень. Просте застосування заздалегідь запрограмованих правил

свідчить про базовий рівень, тоді як використання глибинного навчання, обробки природної мови чи прогнозової аналітики є ознакою високої зрілості ШІ. Якісний рівень складності застосовуваних моделей пропонується оцінювати шкалою, поданою в табл. 4.

Таблиця 4

Шкала оцінки складності застосовуваних моделей ШІ*

Рівень	Характеристика
Базовий	прості правила або скоринг-моделі
Середній	використання машинного навчання (наприклад, дерева рішень, кластеризації)
Високий	глибинне навчання, нейронні мережі, обробка природної мови (NLP)

* Сформовано автором

Другим ключовим аспектом оцінки зрілості застосування ШІ є кількісні показники на кшталт: частка рішень на базі ШІ в загальній структурі всіх застосовуваних цифрових технологій та інструментів, відсоток бізнес-процесів або операційних процесів, які вже автоматизовано з використанням технологій ШІ, кількість рішень, що базуються на ШІ та використовуються щодня або щомісяця, загальна кількість моделей ШІ, які реально впроваджені та активно застосовуються в діяльності організації, обсяг фінансових ресурсів (інвестицій), спрямованих компанією або фінансовою установою на розробку, впровадження та підтримку технологій ШІ.

Таблиця 5

Шкала рангової оцінки рівнів використання ШІ*

Рівень	Опис
0	ШІ не використовується
1	Пілотні ініціативи, тестові проекти
2	Застосування в окремих підрозділах або функціях
3	ШІ інтегровано в ключові бізнес-процеси
4	Стратегічна перебудова бізнесу з активним використанням ШІ
5	ШІ як ключова конкурентна перевага та основа бізнес-моделі

* Сформовано автором на основі [27]

Для якісного оцінювання рівня зрілості використання технологій ШІ важливо враховувати, наскільки глибоко вони можуть бути інтегровані у загальну бізнес-стратегію компанії. Якщо застосування ШІ має фрагментарний характер і обмежується окремими підрозділами, пілотними проектами або допоміжними функціями, це, як правило, свідчить про початкову стадію його впровадження.

Натомість якщо системи ШІ безпосередньо підтримують або визначають процес прийняття управлінських рішень, а також автоматизують ключові бізнес-процеси, можна говорити про їх високий рівень.



Таблиця 6.
Групи показників для оцінки результативності застосування ШІ
у фінансовій системі*

Група показників	Приклади показників	Цільове значення показника
Фінансові показники	Повернення на інвестиції (ROI)	За міжнародними прикладами, автоматизація може збільшувати прибуток на 20–38% [33].
	Зниження витрат	Чат-боти скорочують банкам витрати на кол-центри за рахунок зниження робочого навантаження на операторів-людей на 30–50 %, що означає мільйони доларів щорічної економії [34].
	Рентабельність (Cost-to-Income Ratio):	Впровадження ШІ в українських банках, таких як ПриватБанк, знижує операційні витрати, покращує рентабельність
	Збільшення доходів	Персоналізація послуг через ШІ (наприклад, рекомендації продуктів у Приват24) збільшує перехресний продаж та конверсію. За даними Accenture, ШІ може підвищити доходи фінансових організацій на 38% [33].
Операційні показники	Швидкість обробки даних	ШІ значно прискорює процеси. Наприклад, сервіс ПриватБанку для експрес-аналізу ділової репутації контрагентів виконує перевірку за секунди, тоді як ручний аналіз займає годинник.
	Точність прогнозів:	ШІ у кредитному скорингу (використовується ПриватБанком) підвищує точність оцінки кредитоспроможності на 15–25% порівняно з традиційними методами, аналізуючи великі обсяги даних, включаючи транзакції та зовнішні джерела [35].
	Зниження помилок	Автоматизація процесів, таких як перевірка транзакцій, мінімізує людські помилки
	Рівень автоматизації	Чат-боти в українських банках опрацьовують значну частину клієнтських запитів (за аналогією з міжнародними прикладами – до 40%) [36].
Клієнтські показники	Задоволеність клієнтів (NPS)	ШІ покращує клієнтський досвід через персоналізовані пропозиції та швидке обслуговування
	Зниження відтоку клієнтів	Персоналізація на основі ШІ (наприклад, рекомендації в Приват24) допомагає утримувати клієнтів, пропонуючи релевантні продукти
	Швидкість обслуговування	Чат-боти та автоматизовані системи ПриватБанку забезпечують підтримку 24/7, скорочуючи час обробки запитів до секунд.
Показники ризик-менеджменту	Зниження фінансових втрат від шахрайства	ШІ-системи антифроду, що використовуються в ПриватБанку, аналізують транзакції у реальному часі, виявляючи підозрілі дії до їх завершення. Це знижує фінансові втрати від шахрайства
	Точність оцінки ризиків	ШІ в кредитному скорингу підвищує точність прогнозування дефолтів, що знижує кредитні збитки
	Зниження регуляторних ризиків	ШІ допомагає банкам дотримуватись вимог щодо протидії відмиванню грошей (AML) та перевірці контрагентів, що мінімізує штрафи ПриватБанк використовує ШІ для аналізу ділової репутації, що відповідає регуляторним вимогам.

* Сформовано автором



Додатково якісна оцінка передбачає аналіз наявності відповідної організаційної та технологічної інфраструктури, що забезпечує ефективне функціонування рішень на основі ШІ. Зокрема, важливим є формування спеціалізованих команд з Data Science та аналітики даних, впровадження процедур контролю якості моделей, механізмів їх аудиту та систем відповідального управління штучним інтелектом (AI governance). Також оцінюється наявність систем постійного моніторингу роботи алгоритмів, механізмів забезпечення етичного використання ШІ та рівень інтеграції таких рішень у корпоративні інформаційні системи, зокрема CRM-, ERP-платформи та аналітичні середовища, що підтримують управлінську та фінансову діяльність компанії.

Якісне оцінювання також може включати результати проведених внутрішніх опитувань серед співробітників або клієнтів, використання зовнішніх індексів та досліджень, наприклад, AI Readiness Index, AI Adoption in Financial Services Report [19].

Приклад оцінювання якісного рівня зрілості ШІ у фінансовій сфері, який можна класифікувати за ранговою шкалою від 0 до 5, поданою в табл. 5.

Кількісні та якісні часткові показники можуть бути згорнуті в інтегральний показник зрілості ШІ, для чого може бути використаний метод таксономії.

Результативність застосування ШІ у фінансовій системі можна оцінити через систему часткових показників, поданих в табл. 6, на основі яких будується інтегральний показник.

При цьому в умовах стратегічної невизначеності інтегральний показник ефективності застосування ШІ в фінансовій сфері слід скорегувати на індекс резильєнтності системи, який відображає її здатність підтримувати свою продуктивність під час шоків, наприклад, обвалів ринку, кібератак, змін у нормативних актах, збоїв у даних або надзвичайної волатильності ринку. Аналогічні індекси застосовуються в ЄС при корегуванні на резильєнтність оцінку: ризиків інвестиційних проєктів (Resilience-adjusted Risk scores), продуктивності енергетичних систем та національної безпеки (Resilience Performance Index) тощо.

Таким чином, оцінка застосування ШІ повинна бути двоскладовою – за рівнем зрілості й результативності та багатопаровою – інтегральний показник та часткові показники за кожною складовою.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Комплексне оцінювання на основі розробленої двоскладової (за рівнем зрілості і результативності) системи показників – інтегрального і часткових – дає змогу не тільки оцінити поточний рівень впровадження технологій у конкретній фінансовій установі чи компанії, але й розробити чітку стратегію для їхнього подальшого масштабування та вдосконалення.

Таким чином, ШІ – це не просто інноваційна технологія, а чинник фундаментальної трансформації механізму функціонування фінансового сектору в умовах цифрової економіки. Його застосування забезпечує прискорення та



оптимізацію надання фінансових послуг, підвищує обґрунтованість управлінських рішень і знижує вплив людського фактору. Водночас використання ШІ сприяє розширенню інклюзії та зміцненню безпеки. ШІ трансформує принципи роботи всього фінансового сектору в епоху цифрової економіки.

Він слугує потужним засобом для прискорення процесів, оптимізації надання фінансових послуг, підвищення точності прийнятих рішень і мінімізації помилок, пов'язаних з людським фактором. Завдяки цьому зростає інклюзивність системи, посилюється її захищеність і полегшується доступ до фінансових інструментів для ширшого кола людей. ШІ перетворює фінансову сферу, роблячи її більш продуктивною, оперативною та клієнтоорієнтованою. Водночас, щоб забезпечити повноцінне, ефективне та безпечне використання ШІ в Україні, критично важливо сформувавши міцну правову основу, затвердити етичні принципи застосування технології, суттєво підвищити рівень цифрової грамотності населення та бізнесу, а також спрямувати значні ресурси на наукові розробки та інвестиції в цій сфері.

Подяка. Автор виловлює подяку European Education and Culture Executive Agency (EACEA) (Європейському виконавчому агентству з питань освіти та культури) за фінансову підтримку, завдяки чому дослідження стало можливим. Дослідження виконувалося в рамках грантового проєкту 101127532 - FSITDE 101127532 - FSITDE - ERASMUS-JMO-2023-HEI-TCH-RSCH «Financial system institutional transformations in era of digital economics: EU experience for Ukraine» («Інституційні трансформації фінансової системи в епоху цифрової економіки: Досвід ЄС для України»).

Фінансування. Це дослідження співфінансовано Європейським Союзом. Однак висловлені погляди та думки належать лише автору і не обов'язково відображають погляди Європейського Союзу або European Education and Culture Executive Agency (EACEA) (Європейського виконавчого агентства з питань освіти та культури), що надав грант. Ні Європейський Союз, ні European Education and Culture Executive Agency (EACEA), не несуть за них відповідальності.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що не має конфлікту інтересів.

Декларація про використання ШІ. Автор не використовував інструменти штучного інтелекту під час підготовки рукопису. Усі результати, висновки та інтерпретації є виключно авторським внеском.

Список використаних джерел

1. Heaton J. B., Polson N. G., Witte J. H. Deep learning for finance: deep portfolios. *Applied Stochastic Models in Business and Industry*. 2017. Vol. 33, No. 1. P. 3–12. DOI: 10.1002/asmb.2209.
2. Gu S., Kelly B., Xiu D. Empirical asset pricing via machine learning. *Journal of Financial Economics*. 2020. Vol. 136, No. 2. P. 261–295. DOI: 10.1016/j.jfineco.2019.11.009.
3. Fuster A., Goldsmith-Pinkham P., Ramadorai T., Walther A. Predictably unequal? The effects of machine learning on credit markets. *Journal of Finance*. 2022. Vol. 77, No. 1. P. 5–47. DOI: 10.1111/jofi.13090.
4. Gomber P., Koch J.-A., Siering M. Digital finance and FinTech: current research and future research directions. *Journal of Business Economics*. 2017. Vol. 87, No. 5. P. 537–580. DOI: 10.1007/s11573-017-0852-x.
5. Bussmann N., Giudici P., Marinelli D., Papenbrock J. Explainable AI in credit risk management. *Computational Economics*. 2021. Vol. 57, No. 1. P. 203–216. DOI: 10.1007/s10614-020-10042-0.



6. AI in financial reporting and audit: Navigating the new era. KPMG. 2024. URL: <https://kpmg.com/xx/en/home/insights/2024/04/ai-in-financial-reporting-and-audit.html> (дата звернення: 20.12.2025)
7. EBA discussion paper on machine learning for IRB models: *Discussion Paper. European Banking Authority (EBA)*. 2021/2022. URL: https://www.eba.europa.eu/sites/default/files/document_library/Publications/Discussions/2022/Discussion%20on%20machine%20learning%20for%20IRB%20models/1023883/Discussion%20paper%20on%20machine%20learning%20for%20IRB%20models.pdf (дата звернення: 20.12.2025)
8. Mishra A. K., Malhotra A. *Role of Big Data and Artificial Intelligence in the Financial Services. The Journal of Finance and Data Science*. 2020. Vol. 6. No. 1. DOI: 10.1016/j.jfds.2020.06.001.
9. Nissim D. *Big Data, Accounting Information, and Valuation. The Journal of Finance and Data Science*. 2022. Vol. 8. P. 69–85. DOI: 10.1016/j.jfds.2022.04.003.
10. Nagy S., Hadjú N. Consumer Acceptance of the Use of Artificial Intelligence in Online Shopping: Evidence From Hungary. *Amfiteatru Economic*. 2021. Vol. 23(56). P. 155-173. DOI: 10.24818/EA/2021/56/155
11. Citi: Global Perspectives & Solutions. Report. *Citigroup*. 2024. URL: <https://www.citigroup.com/global/news/press-release/2024/citi-publishes-new-report-ai-in-finance> (дата звернення: 10.12.2025)
12. Теслюк С., Михальчук Б. Вплив трансформаційних тенденцій та стратегічних викликів у сфері фінтех-інновацій на фінансовий сектор України. *Економічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. 2023. № 3. С. 60-67. DOI: 10.29038/2786-4618-2023-03-61-67.
13. Козьменков М.Г. Використання штучного інтелекту в фінансових установах в Україні: можливості та виклики для екосистеми онлайн сервісів. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*. 2025. № 19. DOI: 10.54929/2786-5738-2025-19-04-04.
14. Овчаренко Т. Тенденції розвитку та використання штучного інтелекту у банківській сфері. *Економіка та суспільство*. 2024. № 67. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-67-44.
15. Журавльова І.В., Мигович Т.М., Коверза В.С. Вплив цифровізації на сталість фінансових процесів в Україні. *Економіка. Фінанси. Право*. 2024. № 6. С. 21-24. DOI: 10.37634/efp.2024.6.4
16. Зянько В.В., Нечипоренко Т.Д. Штучний інтелект у фінансовому секторі України: драйвер розвитку та фактор модернізації. *Інновації та стійкий розвиток*. 2023. № 3(3). С. 6-21. DOI: 10.31649/ins.2023.3.6.21.
17. Річний звіт Національного банку України за 2023 рік. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/annual_report_2023.pdf (дата звернення: 20.12.2025)
18. FinTech in Figures 2023. URL: <https://fintechua.org/fintech-in-numbers/general> (дата звернення: 20.12.2025)
19. Generative AI in Finance: 2023's Developments and 2024's Expectations. Deloitte. 2023. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consulting/us-consulting-generative-ai-in-finance-2023-lookback-and-2024-outlook.pdf> (дата звернення: 15.12.2025)
20. AI in the Payment Solutions Industry Statistics. WorldMetrics. 2025. URL: <https://worldmetrics.org/ai-in-the-payment-solutions-industry-statistics/>
21. Alzeghoul A., Alsharari N. M. Impact of AI Disclosure on the Financial Reporting and Performance as Evidence from US Banks. *Journal of Risk and Financial Management*. 2025. № 18(1). P. 4. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm18010004>
22. Williamson O. E. *Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations. The Journal of Law and Economics*. 1979. Vol. 22, No. 2. P. 233–261. DOI: 10.1086/466942.
23. DiMaggio P. J., Powell W. W. *The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. American Sociological Review*. 1983. Vol. 48, No. 2. P. 147–160. DOI: <https://doi.org/10.2307/2095101>



24. Teece D. J., Pisano G., Shuen A. *Dynamic Capabilities and Strategic Management*. *Strategic Management Journal*. 1997. Vol. 18, No. 7. P. 509–533. DOI: 10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7.
25. Gawer A., Cusumano M. A. *Industry Platforms and Ecosystem Innovation*. *Journal of Product Innovation Management*. 2014. Vol. 31, No. 3. P. 417–433. DOI: 10.1111/jpim.12105.
26. *Strategic Leadership Primer*. Department of Command, Leadership and Management. (3rd ed.). U.S. Army War College, 2010. 71 p. URL: <https://ssl.armywarcollege.edu/DCLM/Publications/readings/Strategic%20Leadership%20Primer%20-%203ED.pdf> (дата звернення: 20.12.2025)
27. Фінансова система в умовах багатоаспектної невизначеності: монографія/ І. В. Журавльова, С. В. Лелюк, Т. Б. Кузенко та ін.; за заг. ред. І. В. Журавльової. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2025. 216 с.
28. Krawchenko M. O., Polyakov Y. O. *Evaluation of Ukraine's preparedness for the implementation of artificial intelligence tools*. *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*. 2025. No 32. С.18-23. DOI: 10.20535/2307-5651.32.2025.328528
29. Myllyaho L., Raatikainen M., Männistö T., Mikkonen T., Nurminen J. K. Systematic Literature Review of Validation Methods for AI Systems. *The Journal of Systems & Software*. 2021. Vol. 181. Art. 111050. DOI: 10.1016/j.jss.2021.111050.
30. Іванов Р. В., Гринько Т. В., Іванов К. Р. Модельна оцінка ефективності використання штучного інтелекту в економіці. *Актуальні проблеми економіки*. 2025. № 5 (287). С. 362-371. DOI: 10.32752/1993-6788-2025-1-287-362-371.
31. Curcio, E. Introducing LCOAI: A Standardized Economic Metric for Evaluating AI Deployment Costs. *ArXiv*, 2025. DOI: 10.48550/arXiv.2509.02596.
32. Башинська І., Башинський І. Вплив штучного інтелекту на смартизацію підприємств. *Смарт-економіка, підприємництво та безпека*. 2024. № 2(2). С. 17–25. DOI: 10.60022/sis.2.(02).2.
33. Accenture Report: Artificial Intelligence Has Potential to Increase Corporate Profitability in 16 Industries by an Average of 38 Percent by 2035. *Accenture*. 2017. URL: <https://newsroom.accenture.com/news/2017/accenture-report-artificial-intelligence-has-potential-to-increase-corporate-profitability-in-16-industries-by-an-average-of-38-percent-by-2035> (дата звернення: 20.12.2025)
34. Tran D. How much does it cost to develop Generative AI Chatbots for Customer Service in Banking. *Smartdev*. 2025, September 25. URL: <https://smartdev.com/how-much-does-it-cost-to-develop-generative-ai-chatbots-for-customer-service-in-banking> (дата звернення: 20.12.2025)
35. Scheffler P., Grębski R. AI Credit Scoring Implementation: From Legacy Systems to Intelligent Lending. *Neontri*. 2025. URL: <https://neontri.com/blog/ai-credit-scoring> (дата звернення: 20.12.2025)
36. Aldridge A. A Decade of AI Innovation: Bank of America's Virtual Assistant Erica Surpasses 3 Billion Client Interactions. *Bank of America*. 2025. URL: <https://newsroom.bankofamerica.com/content/newsroom/press-releases/2025/08/a-decade-of-ai-innovation--bofa-s-virtual-assistant-erica-surpas.html> (дата звернення: 20.12.2025)

References

1. Heaton, J. B., Polson, N. G., & Witte, J. H. (2017). Deep learning for finance: deep portfolios. *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, 33(1), 3–12. 10.1002/asmb.2209
2. Gu, S., Kelly, B., & Xiu, D. (2020). Empirical asset pricing via machine learning. *Journal of Financial Economics*, 136(2), 261–295. 10.1016/j.jfineco.2019.11.009.
3. Fuster, A., Goldsmith-Pinkham, P., Ramadorai, T., & Walther, A. (2022). Predictably unequal? The effects of machine learning on credit markets. *Journal of Finance*, 77(1), 5–47. 10.1111/jofi.13090.



4. Gomber, P., Koch, J.-A., & Siering, M. (2017). Digital finance and FinTech: current research and future research directions. *Journal of Business Economics*, 87(5), 537–580. 10.1007/s11573-017-0852-x.
5. Bussmann, N., Giudici, P., Marinelli, D., & Papenbrock, J. (2021). Explainable AI in credit risk management. *Computational Economics*, 57(1), 203–216. DOI: 10.1007/s10614-020-10042-0.
6. KPMG. (2024). *AI in financial reporting and audit: Navigating the new era*. <https://kpmg.com/xx/en/home/insights/2024/04/ai-in-financial-reporting-and-audit.html>
7. European Banking Authority. (2022). EBA discussion paper on machine learning for IRB models. https://www.eba.europa.eu/sites/default/files/document_library/Publications/Discussions/2022/Discussion%20on%20machine%20learning%20for%20IRB%20models/1023883/Discussion%20paper%20on%20machine%20learning%20for%20IRB%20models.pdf
8. Mishra, A. K., & Malhotra, A. (2020). *Role of Big Data and Artificial Intelligence in the Financial Services*. *The Journal of Finance and Data Science*, 6, 1. 10.1016/j.jfds.2020.06.001.
9. Nissim, D. (2022). *Big Data, Accounting Information, and Valuation*. *The Journal of Finance and Data Science*, (8), 69–85. 10.1016/j.jfds.2022.04.003.
10. Nagy, S., & Hadjú, N. (2021). Consumer Acceptance of the Use of Artificial Intelligence in Online Shopping: Evidence From Hungary. *Amfiteatru Economic*, 23(56), 155-173. 10.24818/EA/2021/56/155
11. Citigroup. (2024). Citi: Global Perspectives & Solutions: Report. <https://www.citigroup.com/global/news/press-release/2024/citi-publishes-new-report-ai-in-finance>
12. Tesliuk, S., & Mykhalchuk, B. (2023). Impact of transformation trends and strategic challenges in the field of fintech innovations on the financial sector of Ukraine. *Economic journal of Lesya Ukrainka Volyn National University*, 3, 60-67. 10.29038/2786-4618-2023-03-61-67 [in Ukrainian].
13. Kozmenkov, M.H. (2025). Use of artificial intelligence in financial institutions in ukraine: opportunities and challenges for the online services ecosystem. *Problems of Modern Transformations. Economics and Management Series*, (19). 10.54929/2786-5738-2025-19-04-04 [in Ukrainian].
14. Ovcharenko, T. (2024). Trends in the development and use of artificial intelligence in the banking sector. *Economy and society*, (67). 10.32782/2524-0072/2024-67-44 [in Ukrainian].
15. Zhuravlova, I.V., Myhovych, T.M., & Koverza, V.S. (2024). Impact of digitalization on the sustainability of financial processes in Ukraine. *Economics. Finance. Law*, 6, 21-24. <https://doi.org/10.37634/efp.2024.6.4> [in Ukrainian].
16. Zianko, V.V., & Nechyporenko, T.D. (2023). Artificial intelligence in the financial sector of ukraine: a driver of development and a factor of modernization. *Innovation and Sustainability*, 3, 6-21. 10.31649/ins.2023.3.6.21 [in Ukrainian].
17. National Bank of Ukraine. (2023). The National Bank of Ukraine's wealth forecast for 2023. https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/annual_report_2023.pdf [in Ukrainian].
18. Fintechua. (2023). *FinTech in Figures 2023*. <https://fintechua.org/fintech-in-numbers/general>
19. Deloitte. (2023). *Generative AI in Finance: 2023's Developments and 2024's Expectations*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consulting/us-consulting-generative-ai-in-finance-2023-lookback-and-2024-outlook.pdf>
20. WorldMetrics. (2025). *AI in the Payment Solutions Industry Statistics*. <https://worldmetrics.org/ai-in-the-payment-solutions-industry-statistics/>
21. Alzeghoul, A., & Alsharari, N. M. (2025). Impact of AI Disclosure on the Financial Reporting and Performance as Evidence from US Banks. *Journal of Risk and Financial Management*, 18(1), 4. <https://doi.org/10.3390/jrfm18010004>
22. Williamson, O. E. (1979). *Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations*. *The Journal of Law and Economics*, Vol. 22, No. 2, pp. 233–261. DOI: 10.1086/466942.



23. DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147–160. <https://doi.org/10.2307/2095101>
24. Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). *Dynamic Capabilities and Strategic Management*. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. 10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7.
25. Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2014). *Industry Platforms and Ecosystem Innovation*. *Journal of Product Innovation Management*, 31(3), 417–433. 10.1111/jpim.12105.
26. *Strategic Leadership Primer*. (2010). Department of Command, Leadership and Management. (3rd ed.). U.S. Army War College. <https://ssl.armywarcollege.edu/DCLM/Publications/readings/Strategic%20Leadership%20Primer%20-%203ED.pdf>
27. Zhuravlova, I. V., Leliuk, S. V., Kuzenko, T. B., et al. (2025). Financial System under Multidimensional Uncertainty. In I. V. Zhuravlova, (Ed.). Kharkiv : KhNEU im. S. Kuznetsia [in Ukrainian].
28. Krawchenko, M. O., & Polyakov, Y. O. (2025). Evaluation of ukraine’s preparedness for the implementation of artificial intelligence tools. *Economic bulletin of National Technical University of Ukraine “Kyiv Polytechnic Institute”*, (32), 18-23. 10.20535/2307-5651.32.2025.328528.
29. Myllyaho, L., Raatikainen, M., Männistö T., Mikkonen, T., & Nurminen, J. K. (2021). Systematic Literature Review of Validation Methods for AI Systems. *The Journal of Systems & Software*, (181), 111050. 10.1016/j.jss.2021.111050.
30. Ivanov, R. V., Hrynko, T. V., & Ivanov K. R. (2025). Model assessment of the effectiveness of using artificial intelligence in the economy. *Current economic problems*, 5, 362-371. 10.32752/1993-6788-2025-1-287-362-371 [in Ukrainian].
31. Curcio, E. (2025). Introducing LCOAI: A Standardized Economic Metric for Evaluating AI Deployment Costs. *ArXiv*. 10.48550/arXiv.2509.02596.
32. Bashynska, I., & Bashynskiy, I. (2024). The impact of artificial intelligence on the smartization of enterprises. *Smart Economy, Enterprise and Security*, 2, 17–25. 10.60022/sis.2.(02).2 [in Ukrainian].
33. Accenture. (2017). Accenture Report: Artificial Intelligence Has Potential to Increase Corporate Profitability in 16 Industries by an Average of 38 Percent by 2035. <https://newsroom.accenture.com/news/2017/accenture-report-artificial-intelligence-has-potential-to-increase-corporate-profitability-in-16-industries-by-an-average-of-38-percent-by-2035>
34. Tran, D. (2025, September 25). How much does it cost to develop Generative AI Chatbots for Customer Service in Banking. *Smartdev*. <https://smartdev.com/how-much-does-it-cost-to-develop-generative-ai-chatbots-for-customer-service-in-banking>
35. Scheffler, P., & Grębski, R. (2025). AI Credit Scoring Implementation: From Legacy Systems to Intelligent Lending. *Neontri*. URL: <https://neontri.com/blog/ai-credit-scoring>
36. Aldridge, A. A. (2025). Decade of AI Innovation: Bank of America’s Virtual Assistant Erica Surpasses 3 Billion Client Interactions. *Bank of America*. <https://newsroom.bankofamerica.com/content/newsroom/press-releases/2025/08/a-decade-of-ai-innovation--bofa-s-virtual-assistant-erica-surpas.html>

Отримано:	10.02.2026	Beérkezett:	2026.02.10	Received:	10.02.2026
Прийнято до друку:	17.02.2026	Elfogadva:	2026.02.17	Accepted:	17.02.2026
Опубліковано:	31.03.2026	Megjelent:	2026.03.31	Published:	31.03.2026