



Менеджмент

УДК 005.21:004.8:336

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.18929013>

**Методичні підходи до оцінювання цифрової зрілості екосистеми онлайн
сервісів фінансових установ з використанням інструментів штучного
інтелекту**

Михайло Козьменков

*Здобувач ступеня доктора філософії, Університет імені Альфреда Нобеля,
м.Дніпро, Україна, <https://orcid.org/0009-0004-4654-1803>*

Прийнято: 12.02.2026 | Опубліковано: 28.02.2026

Анотація. Актуальність дослідження зумовлена переходом організацій від фрагментарної цифровізації окремих процесів до формування комплексних екосистем онлайн сервісів, управління якими потребує системної діагностики рівня цифрового розвитку. Мета статті полягає в обґрунтуванні та розробленні методичних підходів до оцінювання цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів фінансових установ із використанням інструментів штучного інтелекту. Методи дослідження ґрунтуються на системному, структурному та порівняльному підходах, а також методах узагальнення наукових концепцій цифрової трансформації, цифрової зрілості та екосистемного управління. Для формування інтегральної оцінки цифрової зрілості використано метод зваженої агрегації показників. Роль інструментів штучного інтелекту розглянуто в контексті автоматизації аналітичних процедур і підтримки управлінських рішень. Результати дослідження полягають у розробленні структурного підходу до оцінювання цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів фінансових установ, який охоплює технологічну, аналітичну, організаційно-управлінську,



клієнтоорієнтовану та екосистемну складові. Запропоновано інтегральний індекс цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів і рівневу градацію її розвитку. Обґрунтовано роль інструментів штучного інтелекту в автоматизації оцінювання, аналізі даних, виявленні закономірностей та формуванні прогностичних оцінок. Висновки. Запропонований методичний підхід забезпечує комплексне оцінювання цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів фінансових установ і може бути використаний як інструмент управлінської діагностики, стратегічного планування та підвищення конкурентоспроможності в умовах цифрової трансформації та невизначеності.

Ключові слова: управління цифровим розвитком організації; цифрова зрілість; методичний підхід; оцінювання розвитку; екосистема онлайн сервісів; фінансові установи; управлінські рішення; штучний інтелект.

Methodological approaches to assessing the digital maturity of the ecosystem of online services of financial institutions using artificial intelligence tools

Mykhaylo Kozmenkov

PhD Student, Alfred Nobel University,

Dnipro, Ukraine, <https://orcid.org/0009-0004-4654-1803>

Abstract. The relevance of the study is determined by the transition of organizations from fragmented digitalization of individual processes to the formation of integrated ecosystems of online services, the management of which requires a systematic diagnosis of the level of digital development. The purpose of the article is to substantiate and develop methodological approaches to assessing the digital maturity of the ecosystem of online services of financial institutions using artificial intelligence tools. Methods. The research is based on systemic, structural, and comparative approaches, as well as methods of generalizing scientific concepts of



digital transformation, digital maturity, and ecosystem management. To form an integral assessment of digital maturity, a method of weighted aggregation of indicators is applied, while artificial intelligence tools are considered in the context of automation of analytical procedures and support of managerial decision-making. The research results include the development of a structural approach to assessing the digital maturity of the ecosystem of online services of financial institutions, which covers technological, analytical, organizational-managerial, customer-oriented, and ecosystem components. An integral index of digital maturity of the online services ecosystem and a level-based classification of its development are proposed. The role of artificial intelligence tools in automating assessment procedures, data analysis, pattern identification, and predictive evaluation is substantiated. Conclusions. The proposed methodological approach ensures a comprehensive assessment of the digital maturity of the ecosystem of online services of financial institutions and can be used as a tool for managerial diagnostics, strategic planning, and increasing competitiveness under conditions of digital transformation and uncertainty.

Keywords: digital development management; digital maturity; methodological approach; development assessment; online services ecosystem; financial institutions; managerial decision-making; artificial intelligence.

Постановка проблеми. Активна цифрова трансформація фінансових установ зумовлює формування та розвиток складних екосистем онлайн сервісів, які інтегрують цифрові платформи, клієнтські сервіси, партнерські рішення та аналітичні інструменти. Такі екосистеми функціонують у середовищі високої динамічності, регуляторної невизначеності та зростаючої конкуренції, що вимагає від фінансових установ обґрунтованих управлінських рішень щодо напрямів їх подальшого цифрового розвитку. Водночас ефективність управління значною мірою залежить від здатності об'єктивно оцінювати рівень цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів. На практиці фінансові установи часто впроваджують цифрові рішення фрагментарно, без комплексного



розуміння поточного стану цифрової зрілості та узгодженості між технологічними, організаційними й управлінськими компонентами. Це ускладнює формування цифрової стратегії, знижує результативність інвестицій у цифрові технології та підвищує ризики неефективного використання ресурсів.

Існуючі підходи до оцінювання цифрової зрілості переважно базуються на експертних методах і статичних системах показників, що обмежує можливості їх застосування в умовах швидких змін і великих обсягів даних, характерних для екосистем онлайн сервісів фінансових установ. У цьому контексті зростає значення інструментів штучного інтелекту (ШІ), які дозволяють автоматизувати процес оцінювання, підвищити об'єктивність результатів та врахувати багатовимірність цифрового розвитку.

Отже, актуальною науково-практичною проблемою є розроблення методичних підходів до оцінювання цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів фінансових установ із використанням інструментів ШІ, що має забезпечити інформаційну основу для прийняття ефективних управлінських рішень у процесі цифрової трансформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні засади дослідження цифрової зрілості та цифрової трансформації організацій сформовано у працях зарубіжних і вітчизняних науковців. Зокрема, Р. Аднер розглядає екосистему як структуровану сукупність взаємозалежних учасників, ефективність якої визначається узгодженістю їх взаємодії, що є методологічно важливим для аналізу екосистем онлайн сервісів фінансових установ [1]. У контексті цифрової трансформації фінансового сектору Г. Віал акцентує увагу на її процесному характері та необхідності системного оцінювання змін у бізнес-моделях і управлінських практиках [4].

Проблематика впровадження фінансових технологій у діяльність фінансових установ розглядається в сучасних міжнародних дослідженнях, де цифровізація трактується як ключовий чинник підвищення ефективності, гнучкості та клієнтоорієнтованості фінансових послуг [2; 12]. При цьому



цифрова зрілість організацій розглядається як результат інтеграції цифрових технологій у бізнес-процеси, систему управління та взаємодію з клієнтами, що потребує комплексного методичного підходу до її оцінювання [5; 15]. Т. Девенпорт і Р. Ронанкі обґрунтовують практичні можливості застосування ШІ для аналітики, автоматизації процесів та підтримки управлінських рішень у фінансових установах [3]. Аналітичні матеріали підкреслюють роль ШІ та великих даних у підвищенні обґрунтованості рішень, управлінської прозорості та ефективності регулювання фінансових ринків [13; 14]. Сучасні дослідження також акцентують увагу на трансформації фінансових послуг у межах цифрових платформ, розвитку відкритого банкінгу та використанні алгоритмів машинного навчання в екосистемах цифрових фінансових сервісів [11]. Такі підходи формують передумови для розгляду цифрової зрілості не лише окремої фінансової установи, а й усієї екосистеми онлайн сервісів.

Вітчизняні науковці зосереджуються на проблемах цифрової трансформації фінансових установ України, розвитку цифрових фінансових інструментів і платформ, а також ролі державних цифрових сервісів у формуванні сучасної фінансової екосистеми [7]. При цьому наголошується на необхідності комплексного підходу до оцінювання цифрового розвитку фінансових установ з урахуванням організаційних, технологічних та інституційних чинників [8; 9].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Аналіз наукових джерел свідчить про недостатність методичних напрацювань щодо оцінювання цифрової зрілості саме екосистеми онлайн сервісів фінансових установ, особливо з урахуванням використання інструментів ШІ. Це зумовлює актуальність подальших досліджень у даному напрямі та визначає наукову логіку цієї статті.

Формулювання цілей статті. Мета – обґрунтування та розроблення методичних підходів до оцінювання цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів фінансових установ із використанням інструментів ШІ в умовах



динамічного та невизначеного зовнішнього середовища. Для досягнення поставленої мети у статті передбачено розв'язання таких завдань:

- проаналізувати теоретичні підходи до визначення сутності цифрової зрілості організацій та цифрових екосистем.
- систематизувати ключові компоненти цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів фінансових установ.
- обґрунтувати доцільність використання інструментів ші в процесі оцінювання цифрової зрілості.
- розробити методичний підхід до оцінювання цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів фінансових установ на основі системи показників і рівнів зрілості.
- визначити можливості практичного застосування запропонованого методичного підходу для підтримки управлінських рішень у процесі цифрової трансформації фінансових установ.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифрова зрілість екосистеми онлайн сервісів фінансових установ є комплексною характеристикою, що відображає рівень інтеграції цифрових технологій, управлінських процесів і організаційних рішень у межах взаємопов'язаного цифрового середовища. На відміну від традиційних підходів, які зосереджуються на оцінюванні окремих цифрових рішень або ІТ-інфраструктури, оцінювання цифрової зрілості екосистеми передбачає системний аналіз взаємодії технологічних, управлінських та клієнтоорієнтованих компонентів [1]. Узагальнення наукових підходів дозволяє визначити цифрову зрілість як здатність екосистеми онлайн сервісів фінансової установи забезпечувати стале створення цінності для клієнтів і партнерів на основі цифрових технологій, аналітики даних та адаптивних управлінських рішень [4]. Виходячи з цього, структура цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів має багатовимірний характер і охоплює декілька взаємопов'язаних компонентів.



Технологічна складова цифрової зрілості відображає рівень розвитку та інтеграції цифрової інфраструктури екосистеми онлайн сервісів. Вона включає використання цифрових платформ, хмарних рішень, інтерфейсів програмування застосунків (API), а також інструментів обробки даних і ШІ [2]. Для фінансових установ ця складова є базовою, оскільки визначає можливості масштабування онлайн сервісів, забезпечення кіберстійкості та стабільності функціонування екосистеми.

Окремим структурним елементом цифрової зрілості є зрілість управління даними та аналітики. Вона характеризується здатністю екосистеми збирати, інтегрувати та аналізувати дані з різних джерел для підтримки управлінських рішень. Використання ШІ дозволяє автоматизувати аналітичні процеси, виявляти приховані закономірності та формувати прогностичні оцінки розвитку екосистеми [3], що створює передумови для переходу від реактивного до проактивного управління розвитком.

Організаційно-управлінська складова цифрової зрілості відображає ступінь адаптації управлінських процесів і організаційної структури фінансової установи до цифрового середовища. Вона охоплює рівень цифрових компетенцій персоналу, наявність цифрової стратегії, гнучкість управлінських процедур та здатність до міжорганізаційної і міжфункціональної взаємодії [6; 9]. Недостатній розвиток цього компонента обмежує ефективність використання цифрових технологій, що підтверджується сучасними дослідженнями цифрової трансформації фінансових установ [5].

Клієнтоорієнтована складова цифрової зрілості характеризує здатність екосистеми онлайн сервісів забезпечувати персоналізований, безперервний та зручний клієнтський досвід. Для фінансових установ це проявляється у розвитку цифрових каналів взаємодії, персоналізованих фінансових продуктів і сервісів, а також інтелектуальної підтримки клієнтів [8]. Інструменти ШІ відіграють ключову роль у формуванні цього компонента, забезпечуючи аналіз поведінки клієнтів і адаптацію сервісів до їхніх потреб. Важливою складовою



цифрової зрілості є рівень розвитку екосистемної взаємодії та інтеграції зовнішніх учасників. Екосистемна зрілість відображає здатність фінансової установи співпрацювати з фінтех-компаніями, технологічними провайдерами та іншими партнерами на основі цифрових платформ і відкритих стандартів, що розширює функціональні можливості екосистеми та підвищує її конкурентоспроможність.

Таким чином, цифрова зрілість екосистеми онлайн сервісів фінансових установ формується як результат взаємодії технологічної, аналітичної, організаційно-управлінської, клієнтоорієнтованої та екосистемної складових. Комплексний характер цієї структури зумовлює необхідність розроблення методичних підходів до її оцінювання з використанням інструментів ШІ, що дозволяє перейти від фрагментарних оцінок до системного аналізу цифрового розвитку.

Таблиця 1

Структура цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів фінансових установ

Компонент цифрової зрілості	Ключова характеристика	Основні показники	Використання ШІ
Технологічна	Рівень розвитку цифрової інфраструктури	цифровізація процесів; інтеграція сервісів; кіберзахист	моніторинг; виявлення аномалій
Управління даними та аналітика	Здатність використовувати дані для управління	якість даних; аналітична швидкість; прогнозування	інтелектуальний аналіз; прогнозні моделі
Організаційно-управлінська	Адаптивність системи управління	цифрова стратегія; управлінські компетентності	підтримка управлінських рішень



Клієнтоорієнтована	Рівень персоналізації онлайн сервісів	персоналізація; цифрові канали; задоволеність	рекомендаційні системи; віртуальні помічники
Екосистемна та партнерська	Здатність до інтеграції з партнерами	відкритість з платформи; масштабованість	аналіз взаємодій; моделювання розвитку

Джерело: розроблено автором з урахуванням екосистемного підходу до управління та сучасних концепцій цифрової трансформації фінансового сектору [1; 2; 4; 6].

Запропонована структура цифрової зрілості створює методичну основу для формування інтегральної оцінки рівня розвитку екосистеми онлайн сервісів фінансових установ та може бути використана як інструмент управлінської діагностики при розробленні цифрових стратегій (табл.1).

Для узагальненої оцінки рівня цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів фінансових установ пропонується використовувати інтегральний показник, який формується як зважена сума оцінок ключових компонентів:

$$DMI = \sum_{i=1}^n w_i \cdot S_i$$

де

DMI (Digital Maturity Index) – інтегральний індекс цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів;

S_i – стандартизована оцінка i -го компонента цифрової зрілості;

w_i – ваговий коефіцієнт значущості i -го компонента;

n – кількість компонентів цифрової зрілості.

Рекомендовано визначати вагові коефіцієнти експертним методом із урахуванням стратегічних пріоритетів фінансової установи. Інтерпретація такого інтегрального індексу здійснюється за шкалою $[0;1]$, де 0 відповідає мінімальному рівню розвитку компонентів, а 1 – максимально можливому. Для



формалізації рівнів зрілості пропонується така градація: 0,00–0,25 – початковий рівень (фрагментарна цифровізація, обмежене використання інструментів ШІ, низька адаптивність управління); 0,26–0,50 – базовий (наявність окремих цифрових рішень і початкове впровадження аналітики у процеси управління); 0,51–0,75 – розвинений (системне використання інструментів ШІ для підтримки управлінських рішень, інтеграція онлайн сервісів у єдину екосистему); 0,76–1,00 – високий рівень цифрової зрілості (повноцінна цифрова екосистема з адаптивним управлінням, прогновною аналітикою та масштабованими партнерськими взаємодіями). Запропоновані інтервали забезпечують можливість порівняльного аналізу фінансових установ, оцінювання динаміки цифрового розвитку та визначення стадії стратегічної адаптації екосистеми онлайн сервісів. Оскільки інтегральний показник має агрегований характер, його доцільно використовувати у поєднанні з аналізом компонентних оцінок S_i . Декомпозиція індексу дозволяє виявити структурні дисбаланси цифрового розвитку та ідентифікувати конкретні складові (технологічні, аналітичні, організаційно-управлінські, клієнтоорієнтовані чи екосистемні), що зумовлюють низьке значення загального показника. Це створює підґрунтя для обґрунтованого перерозподілу ресурсів, коригування цифрової стратегії та визначення пріоритетних напрямів управлінського. Підвищення рівня цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів безпосередньо впливає на результативність діяльності фінансових установ через:

- зростання ефективності управлінських рішень за рахунок використання інструментів ШІ;
- підвищення операційної стійкості в умовах невизначеності;
- покращення клієнтського досвіду та зростання рівня лояльності клієнтів;
- розширення екосистемної взаємодії та формування додаткових джерел створення цінності.



Таким чином, цифрова зрілість екосистеми онлайн сервісів виступає ключовим чинником підвищення конкурентоспроможності фінансових установ.

Розроблений методичний підхід до оцінювання поєднує управлінські компоненти цифрового розвитку з використанням інструментів ШІ та забезпечує можливість інтегральної оцінки рівня адаптивності управління в умовах невизначеності. Логіку формування інтегрального індексу та його використання для прийняття управлінських рішень відображено на рис. 1.

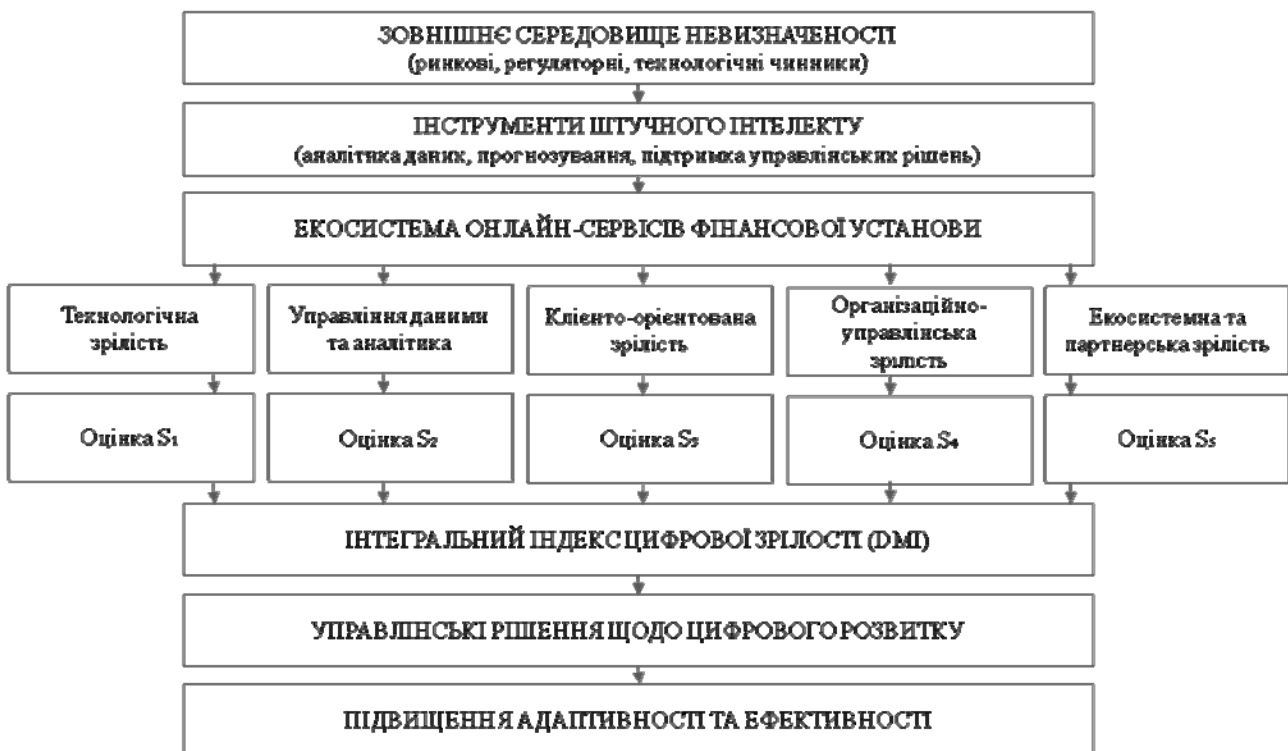


Рис. 1. Логічна схема оцінювання цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів фінансових установ з використанням інструментів штучного інтелекту

Джерело: розроблено автором.

Рисунок відображає концептуальну модель оцінювання цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів фінансових установ, що демонструє взаємозв'язок основних структурних компонентів, де інструменти ШІ забезпечують аналітичну обробку даних і підтримку управлінських рішень.

Висновки. У результаті дослідження обґрунтовано доцільність застосування комплексного підходу до оцінювання цифрової зрілості



екосистеми онлайн сервісів фінансових установ в умовах цифрової трансформації фінансового сектору. Доведено, що цифрова зрілість екосистеми формується не лише рівнем розвитку окремих цифрових технологій, а й узгодженістю технологічних, аналітичних, організаційно-управлінських, клієнтоорієнтованих та екосистемних компонентів у межах єдиного цифрового середовища. Запропоновано структурну модель цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів фінансових установ, яка дозволяє здійснювати системну діагностику рівня її розвитку та враховує специфіку використання ШІ в управлінні, аналітиці та взаємодії з клієнтами. Обґрунтовано роль ШІ як ключового інструменту підвищення аналітичної спроможності, автоматизації процесів оцінювання та підтримки адаптивних управлінських рішень. Розроблено інтегральний підхід до оцінювання цифрової зрілості екосистеми онлайн сервісів, який забезпечує перехід від фрагментарних оцінок окремих елементів до комплексного аналізу цифрового розвитку фінансової установи. Запропонована методика може бути використана в практиці управління фінансовими установами для обґрунтування стратегічних рішень, визначення пріоритетів цифрового розвитку та підвищення конкурентоспроможності на ринку фінансових послуг.

Перспективами подальших досліджень є адаптація запропонованих методичних підходів до різних типів фінансових установ, розширення системи показників з урахуванням галузевої специфіки, а також поглиблення емпіричних досліджень щодо впливу інструментів ШІ на динаміку цифрової зрілості фінансових екосистем.

Список використаних джерел

1. Adner R. Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of Management*. 2017. Vol. 43(1). P. 39–58. DOI: <https://doi.org/10.1177/0149206316678451>



2. Gao T. Fintech: Digital transformation in the financial industry. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*. 2024. Vol. 74. P. 1–7. DOI: <https://doi.org/10.54254/2754-1169/74/20241863>
3. Davenport T. H., Ronanki R. Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*. 2018. No. 1. P. 108–116. URL: <https://hbr.org/2018/01/artificial-intelligence-for-the-real-world> (дата звернення: 10.02.2026).
4. Vial G. Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*. 2019. Vol. 28(2). P. 118–144. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
5. Zaika O. Digital transformation as a driver of financial sector development. *International Science Journal of Management, Economics & Finance*. 2025. Vol. 4(1). P. 23–30. DOI: <https://doi.org/10.46299/j.isjmef.20250401.03>
6. OECD. *Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities, Challenges and Implications for Policy Makers*. Paris: OECD Publishing, 2021. URL: <https://www.oecd.org/finance/financial-markets/Artificial-intelligence-machine-learning-and-big-data-in-finance.pdf> (дата звернення: 11.02.2026).
7. Скрипник Г. О., Ковальчук О. О. Трансформація фінансових установ в Україні: значення застосунку «Дія» у розвитку цифрових фінансів. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. № 11. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15547230>
8. Коломієць Г. Б., Деревко Ю. О. Цифрова трансформація фінансових інструментів небанківських установ як чинник післявоєнного відновлення України. *Управління змінами та інновації*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.32782/СМІ/2025-14-14>
9. Савенко Д. О. Цифровізація в системі факторів нарощування потенціалу інституційного забезпечення фінансового ринку. *Збірник наукових*



праць Державного податкового університету. 2023.

DOI: <https://doi.org/10.33244/2617-5940.1.2023.155-182>

10. Kougiianos E. et al. Digital financial services and open banking innovation: Are banks becoming invisible? 2022. URL: <https://arxiv.org/abs/2210.01109>

11. Lee L. Enhancing financial inclusion and regulatory challenges: A critical analysis of digital banks and alternative lenders through digital platforms and machine learning integration. 2024. URL: <https://arxiv.org/abs/2404.11898>

12. OECD. OECD Business and Finance Outlook 2021: AI in Business and Finance. Paris: OECD Publishing, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1787/ba682899-en>

13. Feyen E. et al. Artificial Intelligence for Financial Sector Supervision: An Emerging Market and Developing Economies Perspective. World Bank, 2025. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099110525115015626/pdf/P180967-538291e2-656d-4682-adba-4f314244f6fd.pdf> (дата звернення: 11.02.2026).

14. Aagaard A., Presser M., Collins T., Beliatis M., Skou A.K., Jakobsen E.M. The Role of Digital Maturity Assessment in Technology Interventions with Industrial Internet Playground. Electronics. 2021. Vol. 10(10). Article 1134. DOI: <https://doi.org/10.3390/electronics10101134>

15. Tubis A. Digital Maturity Assessment Model for the Organizational and Process Dimensions. Sustainability. 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/su152015122>