



Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.2.151>

УДК 005.21:004.8:336

М. Г. Козьменков,
здобувач ступеня доктора філософії, Університет імені Альфреда Нобеля,
м. Дніпро, Україна
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-4654-1803>

АДАПТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ЕКОСИСТЕМОЮ ОНЛАЙН СЕРВІСІВ ФІНАНСОВИХ УСТАНОВ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНСТРУМЕНТІВ ІШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

М. Kozmenkov,
PhD Student, Alfred Nobel University, Dnipro, Ukraine

ADAPTIVE MANAGEMENT OF THE ECOSYSTEM OF ONLINE SERVICES OF FINANCIAL INSTITUTIONS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY

У статті досліджено особливості адаптивного управління екосистемою онлайн сервісів фінансових установ в умовах невизначеності. Обґрунтовано необхідність застосування адаптивних управлінських підходів з урахуванням динамічних змін зовнішнього середовища, регуляторних обмежень та трансформації клієнтських очікувань. Визначено ключові чинники невизначеності розвитку екосистеми онлайн сервісів фінансових

установ та систематизовано їх вплив на процес прийняття управлінських рішень. Розкрито роль інструментів штучного інтелекту як складової системи підтримки управлінських рішень, що забезпечує підвищення адаптивності управління на стратегічному, тактичному та операційному рівнях. Запропоновано концептуальну модель адаптивного управління екосистемою онлайн сервісів фінансових установ з використанням інструментів штучного інтелекту, спрямовану на підвищення стійкості та ефективності розвитку в умовах невизначеності. Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості використання запропонованих підходів у діяльності фінансових установ для вдосконалення системи управління розвитком онлайн сервісів.

The article examines managerial aspects of adaptive management of the ecosystem of online services of financial institutions using artificial intelligence (AI) under conditions of uncertainty. The relevance of the research is determined by increasing external environment volatility, regulatory instability, rapid digitalization of financial services, and transformation of customer behavior, which significantly complicate managerial decision-making. It is substantiated that traditional management approaches are insufficient to ensure the flexibility and sustainability of online service ecosystems, necessitating the application of adaptive management principles.

The purpose of the article is to substantiate theoretical and practical approaches to adaptive management of online service ecosystems of financial institutions using artificial intelligence as a component of managerial decision support systems. The study systematizes key uncertainty factors influencing ecosystem development, including external dynamics, regulatory changes, organizational constraints, technological development, and customer behavior variability.

The role of AI is considered from a managerial perspective, emphasizing its capacity to reduce information asymmetry, enhance analytical capabilities, and support informed decision-making at strategic, tactical, and operational levels. It is demonstrated that AI tools improve management adaptability through

continuous monitoring of key performance indicators, scenario analysis, and timely adjustment of managerial actions.

A conceptual model of adaptive management of online service ecosystems using artificial intelligence is proposed. The model integrates strategic, tactical, and operational levels through feedback mechanisms and analytical support, ensuring coherence of managerial decisions and increasing ecosystem resilience under uncertainty. The practical significance lies in applying the proposed model in financial institutions to improve online service ecosystem development and reduce managerial risks.

Ключові слова: *адаптивне управління; екосистема онлайн сервісів; фінансові установи; невизначеність; управлінські рішення; штучний інтелект.*

Keywords: *adaptive management; online services ecosystem; financial institutions; uncertainty; managerial decision-making; artificial intelligence.*

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку фінансового сектору характеризується поглибленням цифрової трансформації та формуванням екосистем онлайн сервісів, які забезпечують комплексне задоволення потреб клієнтів і підвищення конкурентоспроможності фінансових установ. Водночас функціонування таких екосистем відбувається в умовах зростаючої невизначеності, зумовленої динамічними змінами зовнішнього середовища, регуляторними обмеженнями, технологічним прогресом та геостратегічними викликами. За таких умов традиційні підходи до управління виявляються недостатньо ефективними, що актуалізує потребу в розвитку адаптивних управлінських механізмів.

Особливого значення в процесі адаптивного управління набуває використання інструментів штучного інтелекту (ШІ), які забезпечують обробку значних масивів даних, підтримку управлінських рішень, прогнозування сценаріїв розвитку та оперативне реагування на зміни середовища. Водночас у наукових дослідженнях ШІ переважно розглядається

з технологічних або прикладних позицій, тоді як його роль як інструменту менеджменту, спрямованого на підвищення адаптивності управління екосистемою онлайн сервісів фінансових установ, залишається недостатньо розкритою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У працях Adner R. [1], Teece D. J. [8], Vial G. [9] сформовано концептуальні засади екосистемного та адаптивного підходів до управління. Роль ІІІ в управлінні фінансовими установами та підтримці управлінських рішень розкрито у працях Brynjolfsson E. та McAfee A. [3], Davenport T. H. і Ronanki R. [4], а також у звітах McKinsey [6] та OECD [10]. Разом з тим управлінський потенціал ІІІ як інструменту адаптивного управління екосистемами онлайн сервісів фінансових установ залишається недостатньо систематизованим.

Постановка завдання. Метою статті є обґрунтування управлінських підходів до адаптивного управління екосистемою онлайн сервісів фінансових установ в умовах невизначеності з використанням інструментів ІІІ.

Для досягнення поставленої мети у статті визначено такі завдання:

- узагальнити наукові підходи до адаптивного управління в контексті розвитку екосистем онлайн сервісів фінансових установ;
- визначити ключові чинники невизначеності, що впливають на функціонування та розвиток екосистеми онлайн сервісів фінансових установ;
- обґрунтувати роль інструментів ІІІ у забезпеченні адаптивності управлінських рішень в умовах динамічного зовнішнього середовища;
- систематизувати управлінські механізми адаптації екосистеми онлайн сервісів, орієнтовані на підвищення її стійкості та ефективності;
- запропонувати концептуальну модель адаптивного управління екосистемою онлайн сервісів фінансових установ з використанням інструментів ІІІ.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розвиток екосистем онлайн сервісів фінансових установ є складним багаторівневим процесом, що

потребує застосування сучасних управлінських підходів, орієнтованих на забезпечення гнучкості, стійкості та здатності до швидкої адаптації в умовах динамічних змін зовнішнього середовища. У науковій літературі поняття екосистеми розглядається як сукупність взаємопов'язаних суб'єктів, ресурсів, цифрових платформ та сервісів, інтегрованих навколо створення цінності для клієнтів і забезпечення довгострокового розвитку організації.

Такі екосистеми характеризуються високим рівнем складності, нелінійністю взаємозв'язків і суттєвою залежністю від зовнішнього середовища. Н. Mintzberg [7] підкреслює, що за умов динамічних змін традиційні ієрархічні моделі управління втрачають ефективність [2], оскільки не забезпечують необхідної гнучкості та швидкості реагування. У зв'язку з цим у теорії менеджменту все більшого поширення набуває концепція адаптивного управління.

Адаптивне управління трактується як здатність управлінської системи своєчасно реагувати на зміни зовнішнього та внутрішнього середовища шляхом коригування цілей, стратегій і управлінських рішень на основі зворотного зв'язку та постійного аналізу інформації. Г. Андрощук[13] наголошує, що в умовах зростаючої невизначеності адаптивність управління є ключовою передумовою стійкого розвитку соціально-економічних систем.

В Україні цифрова трансформація фінансового сектору здійснюється в межах стратегічних орієнтирів, визначених Національним банком України, які передбачають розвиток фінансових технологій, цифрових екосистем та підвищення інституційної спроможності ринку [5].

У контексті екосистем онлайн сервісів фінансових установ адаптивне управління набуває особливого значення через прискорення цифрових змін, посилення конкуренції з боку фінтех-компаній і небанківських фінансових сервісів, а також ускладнення регуляторного середовища. Цифрові екосистеми у фінансовому секторі формуються в умовах постійної трансформації бізнес-моделей, що істотно підвищує рівень управлінської невизначеності.

Аналіз наукових джерел дозволяє виокремити низку чинників невизначеності розвитку екосистем онлайн сервісів фінансових установ. До зовнішніх чинників належать макроекономічна нестабільність, динамічність фінансових ринків та зміни конкурентного ландшафту. Регуляторні чинники пов'язані зі змінами нормативно-правового середовища, вимогами до захисту даних, фінансового моніторингу та кібербезпеки, що підкреслюється у звітах OECD [10] та працях В. Вітлінського [12].

Технологічна невизначеність зумовлена швидкими темпами розвитку цифрових технологій і штучного інтелекту, що ускладнює вибір довгострокових управлінських рішень. Організаційні чинники невизначеності проявляються у складності внутрішніх структур, фрагментованості управлінських функцій і дефіциті управлінських компетенцій у сфері цифрового менеджменту. Клієнтські чинники пов'язані зі змінами очікувань, поведінки та вимог споживачів до якості, швидкості й персоналізації онлайн сервісів.

У наявних дослідженнях зазначені чинники, як правило, аналізуються окремо або в межах ризик-менеджменту. На відміну від цього, у даній статті здійснено їх комплексну систематизацію саме з позицій адаптивного управління екосистемою онлайн сервісів фінансових установ, що дозволяє сформулювати цілісне уявлення про управлінське середовище прийняття рішень.

В умовах зростаючої невизначеності ключову роль у підвищенні адаптивності управління відіграють інструменти штучного інтелекту. ШІ розглядається як засіб автоматизації та аналітичної підтримки бізнес-процесів [4]. Наголошується на його потенціалі у підвищенні якості управлінських рішень у фінансовому секторі. У межах цього дослідження ШІ розглядається з управлінських позицій – як інтегрований елемент системи підтримки управлінських рішень, що забезпечує моніторинг середовища, сценарний аналіз і своєчасне коригування управлінських дій.

Проаналізуємо чинники невизначеності розвитку екосистеми онлайн сервісів фінансових установ (табл.1).

Таблиця 1. Систематизація чинників невизначеності розвитку екосистеми онлайн сервісів фінансових установ

Група чинників	Зміст чинників	Прояв невизначеності	Управлінські наслідки
Зовнішні (ринкові)	Макроекономічна нестабільність, динаміка фінансових ринків, конкуренція з боку фінтех-компаній	Непередбачуваність ринкових умов і поведінки конкурентів	Ускладнення стратегічного планування, потреба в сценарному аналізі
Регуляторні	Зміни нормативно-правового середовища, вимоги до захисту даних і кібербезпеки	Часті зміни правил функціонування онлайн сервісів	Обмеження управлінської гнучкості, зростання комплаєнс-ризиків
Технологічні	Швидкий розвиток цифрових технологій та інструментів ІІІ	Невизначеність ефектів упровадження інновацій	Ризик помилкових інвестиційних рішень
Організаційні	Складність структури, фрагментація функцій, дефіцит цифрових компетенцій	Обмежена здатність до швидкої адаптації	Низька узгодженість управлінських рішень
Клієнтські	Зміна очікувань, вимог до персоналізації та швидкості сервісів	Непередбачуваність попиту на онлайн сервіси	Ускладнення управління клієнтським досвідом

Джерело: сформовано автором на основі [1; 3; 4; 8; 9; 10; 13].

Одним із ключових чинників невизначеності є динамічність зовнішнього середовища, що проявляється у швидких змінах макроекономічних умов, фінансових ринків та конкурентного ландшафту. Посилення конкуренції з боку фінтех-компаній і небанківських фінансових сервісів змушує фінансові установи постійно адаптувати структуру та функціональність власних онлайн сервісів, що ускладнює довгострокове планування та підвищує вимоги до гнучкості управління.

Важливу роль у формуванні невизначеності відіграють регуляторні чинники, зокрема зміни нормативно-правового середовища, вимоги до захисту даних, фінансового моніторингу та кібербезпеки. Регуляторна невизначеність обмежує свободу управлінських рішень і вимагає від менеджменту фінансових установ здатності швидко коригувати управлінські підходи з урахуванням нових правил та стандартів функціонування онлайн сервісів.

Наступним чинником є технологічна невизначеність, пов'язана з темпами розвитку цифрових технологій та інструментів ШІ. Для менеджменту фінансових установ складність полягає не стільки у впровадженні окремих технологічних рішень, скільки в управлінні процесом їх інтеграції в екосистему онлайн сервісів та оцінюванні їх впливу на ефективність бізнес-процесів. Швидка зміна технологічних стандартів ускладнює вибір довгострокових управлінських рішень і потребує гнучкого підходу до управління інноваціями.

Значний вплив на рівень невизначеності мають організаційні чинники, зокрема складність внутрішньої структури фінансових установ, фрагментованість управлінських функцій та обмеженість управлінських компетенцій у сфері цифрового менеджменту. Низький рівень узгодженості між стратегічним, тактичним і операційним рівнями управління знижує здатність організації до своєчасної адаптації екосистеми онлайн сервісів до змін середовища.

Окрему групу становлять клієнтські чинники невизначеності, що проявляються у зміні очікувань і поведінці користувачів онлайн сервісів, зростанні вимог до якості, швидкості та персоналізації фінансових послуг. Для менеджменту фінансових установ це створює додаткові складнощі в управлінні клієнтським досвідом та прогнозуванні попиту на нові сервіси в межах екосистеми.

Сукупний вплив зазначених чинників формує складне середовище прийняття управлінських рішень, у якому традиційні ієрархічні моделі

управління втрачають ефективність. За таких умов підвищується значення адаптивного управління, що ґрунтується на використанні інструментів ШІ для моніторингу змін, аналізу альтернативних сценаріїв і підтримки управлінських рішень.

Узагальнення результатів аналізу стало підґрунтям для формування концептуальної моделі адаптивного управління екосистемою онлайн сервісів фінансових установ з використанням інструментів штучного інтелекту (рис.1). Запропонована модель інтегрує стратегічний, тактичний і операційний рівні управління через механізми зворотного зв'язку та аналітичну підтримку, що забезпечує узгодженість управлінських рішень і підвищення стійкості екосистеми в умовах невизначеності.



Рис. 1. Концептуальна модель адаптивного управління екосистемою онлайн сервісів фінансових установ з використанням інструментів штучного інтелекту

Джерело: сформовано автором на основі [1; 3; 4; 8; 9; 10; 13]

На стратегічному рівні управління модель передбачає формування цілей розвитку екосистеми онлайн сервісів, визначення пріоритетних напрямів цифрової трансформації та оцінювання довгострокових сценаріїв розвитку. Інструменти ШІ використовуються для аналізу тенденцій

зовнішнього середовища, конкурентного позиціонування та потенційних ризиків, що дозволяє підвищити обґрунтованість стратегічних управлінських рішень.

Тактичний рівень управління орієнтований на трансформацію стратегічних цілей у конкретні управлінські програми та плани розвитку екосистеми онлайн сервісів. На цьому рівні здійснюється координація ресурсів, оптимізація бізнес-процесів та управління портфелем онлайн сервісів. Інструменти ІІІ забезпечують аналітичну підтримку управлінських рішень щодо вибору пріоритетних напрямів розвитку та адаптації тактичних дій до змін середовища.

На операційному рівні управління модель передбачає реалізацію управлінських рішень у поточній діяльності екосистеми онлайн сервісів, моніторинг ключових показників ефективності та оперативне реагування на відхилення від запланованих параметрів. Використання інструментів ІІІ дозволяє здійснювати безперервний аналіз даних, виявляти проблемні зони та формувати рекомендації щодо коригування управлінських дій у режимі реального часу.

Важливим елементом запропонованої моделі є механізм зворотного зв'язку, який забезпечує накопичення управлінського досвіду та постійне вдосконалення управлінських рішень. Результати реалізації управлінських дій аналізуються з використанням інструментів штучного інтелекту, що створює передумови для коригування стратегічних і тактичних рішень відповідно до змін зовнішнього та внутрішнього середовища.

Запропонована концептуальна модель адаптивного управління орієнтована на досягнення таких управлінських ефектів, як підвищення стійкості екосистеми онлайн сервісів, зниження рівня управлінських ризиків, підвищення ефективності використання ресурсів та покращення якості управлінських рішень в умовах невизначеності. Реалізація моделі сприяє формуванню цілісної системи управління розвитком екосистеми онлайн сервісів фінансових установ із використанням інструментів ІІІ.

Висновки. У статті обґрунтовано доцільність застосування адаптивного управління екосистемою онлайн сервісів фінансових установ в умовах невизначеності, що зумовлено зростанням динамічності зовнішнього середовища, посиленням регуляторних обмежень та трансформацією клієнтських очікувань. Доведено, що традиційні управлінські підходи не забезпечують достатнього рівня гнучкості та стійкості розвитку екосистеми онлайн сервісів за сучасних умов.

Узагальнення теоретичних положень адаптивного менеджменту дозволило визначити ключові чинники невизначеності розвитку екосистеми онлайн сервісів фінансових установ, серед яких виокремлено зовнішні, регуляторні, технологічні, організаційні та клієнтські чинники. Їх систематизація створює підґрунтя для формування обґрунтованих управлінських рішень, спрямованих на підвищення адаптивності управління.

Обґрунтовано роль інструментів ІІІ як складової системи підтримки управлінських рішень, що забезпечує інформаційно-аналітичну підтримку менеджменту на стратегічному, тактичному та операційному рівнях управління. Показано, що використання інструментів ІІІ сприяє підвищенню обґрунтованості управлінських рішень, оперативності реагування на зміни середовища та зниженню рівня управлінських ризиків.

Запропоновано концептуальну модель адаптивного управління екосистемою онлайн сервісів фінансових установ з використанням інструментів ІІІ, яка інтегрує управлінські рівні, інформаційні потоки та механізми зворотного зв'язку. Реалізація моделі спрямована на забезпечення узгодженості управлінських рішень, підвищення стійкості екосистеми онлайн сервісів та ефективності її розвитку в умовах невизначеності.

Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості використання запропонованих підходів і моделі в управлінській діяльності фінансових установ при формуванні та реалізації стратегій розвитку екосистеми онлайн сервісів. Це сприяє підвищенню ефективності управління,

оптимізації використання ресурсів і покращенню якості управлінських рішень.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробленням методичних підходів до кількісного оцінювання адаптивності управління екосистемою онлайн сервісів фінансових установ, а також з апробацією запропонованої моделі з урахуванням специфіки окремих сегментів фінансового ринку.

Література

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. Aghion P., Bloom N., Lucking B., Sadun R., Van Reenen J. Turbulence, firm decentralization and growth in bad times. *Review of Economic Studies*. 2021. Vol. 88(1). P. 295-353. URL: https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/Turbulence_df0c83a-c3cd-4ddd-a344-3c7b93251412.pdf.
3. Brynjolfsson E., McAfee A. *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. New York: W. W. Norton & Company, 2017.
4. Davenport T. H., Ronanki R. Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*. 2018. Vol. 96(1). P. 108-116. URL: <https://hbr.org/2018/01/artificial-intelligence-for-the-real-world>.
5. Національний банк України. *Стратегія розвитку фінансового сектору України*. 2023. URL: <https://bank.gov.ua/ua/about/develop-strategy> (дата звернення: 05.01.2026).
6. McKinsey Global Institute. *The economic potential of generative AI*. 2023. URL: <https://www.mckinsey.com/mgi> (дата звернення: 05.01.2026).
7. Mintzberg H. *Managing*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 2009.
8. Teece D. J. Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*. 2018. Vol. 51(1). P. 40-49. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>.

9. 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>.

10. 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/en/publications/artificial-intelligence-machine-learning-and-big-data-in-finance_98e761e7-en.html (дата звернення: 03.01.2026).

11. Ансофф І. *Стратегічне управління*. К.: Економіка, 1999.

12. Вітлінський В. В., Великоіваненко Г. І. *Ризикологія*. К.: КНЕУ, 2018.

13. Андрощук Г. Г. Цифрова трансформація європейської економіки: стан та місце України. *Економіка та право*. 2023. № 2. С. 3-18. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/items/2991ec5d-b56e-4eff-80e8-73b7efa6e087> (дата звернення: 02.01.2026).

References

1. Adner, R. (2017), *Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy*, *Journal of Management*, vol. 43, no. 1, pp. 39-58. <https://doi.org/10.1177/0149206316678451>.

2. Aghion, P. Bloom, N. Lucking, B. Sadun, R. and Van Reenen, J. (2021), “Turbulence, firm decentralization and growth in bad times”, *Review of Economic Studies*, vol. 88, no. 1, pp. 295-353, available at: https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/Turbulence_df0c83a-c3cd-4ddd-a344-3c7b93251412.pdf (Accessed 5 January 2026).

3. Brynjolfsson, E. and McAfee, A. (2017), *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*, W.W. Norton & Company, New York, USA.

4. Davenport, T.H. and Ronanki, R. (2018), “Artificial intelligence for the real world”, *Harvard Business Review*, vol. 96, no. 1, pp. 108-116, available at: <https://hbr.org/2018/01/artificial-intelligence-for-the-real-world> (Accessed 5 January 2026).

5. National Bank of Ukraine (2023), “Strategy for the development of the financial sector of Ukraine”, available at: <https://bank.gov.ua/ua/about/develop-strategy> (Accessed 5 January 2026).
6. McKinsey Global Institute (2023), “The economic potential of generative AI”, available at: <https://www.mckinsey.com/mgi> (Accessed 5 January 2026).
7. Mintzberg, H. (2009), *Managing*, Berrett-Koehler Publishers, San Francisco, USA.
8. Teece, D.J. (2018), “Business models and dynamic capabilities”, *Long Range Planning*, vol. 51, no. 1, pp. 40-49. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>.
9. Vial, G. (2019), “Understanding digital transformation: A review and a research agenda”, *Journal of Strategic Information Systems*, vol. 28, no. 2, pp. 118-144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>.
10. OECD (2021), *Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities, Challenges and Implications for Policy Makers*, OECD Publishing, Paris. https://www.oecd.org/en/publications/artificial-intelligence-machine-learning-and-big-data-in-finance_98e761e7-en.html (Accessed 3 January 2026).
11. Ansoff, I. (1999), *Stratehichne upravlinnia* [Strategic management], Ekonomika, Kyiv, Ukraine.
12. Vitlinskyi, V.V. and Velykoivanenko, H.I. (2018), *Ryzykolojiia* [Riskology], KNEU, Kyiv, Ukraine.
13. Androshchuk, H.H. (2023), “Digital transformation of the European economy: state and place of Ukraine”, *Economics and Law*, no. 2, pp. 3-18, available at: <https://ekmair.ukma.edu.ua/items/2991ec5d-b56e-4eff-80e8-73b7efa6e087> (Accessed 2 January 2026).

Отримано редакцією журналу / Received: 28.01.26

Прорецензовано / Revised: 05.02.26

Схвалено до друку / Accepted: 19.02.26