

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ АДАПТИВНО-ПРОГНОСТИЧНОЇ ПАРАДИГМИ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ ПІДПРИЄМСТВ

CONCEPTUAL APPROACHES TO THE FORMATION OF AN ADAPTIVE-PROGNOSTIC PARADIGM OF ENTERPRISE FINANCIAL MANAGEMENT

Русин-Гриник Р.Р.

доктор філософії,
доцент кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів,
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2895-6437>

Федорчак О.Є.

докторант кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів,
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7467-5085>

Коцаба П.М.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
Національний університет «Львівська політехніка»

Rusyn-Hrynyk Roman, Fedorchak Oleksii, Kotsaba Pavlo

Lviv Polytechnic National University

У статті розкрито концептуальні підходи до формування адаптивно-прогностичної парадигми управління фінансами підприємств в умовах економічної нестабільності та цифрової трансформації. Обґрунтовано необхідність перегляду традиційних моделей фінансового управління, які базуються на ретроспективному аналізі та жорстких бюджетних обмеженнях, і запропоновано нову модель, орієнтовану на гнучке реагування, прогнозування ризиків і використання цифрових технологій. У межах дослідження виокремлено ключові структурні компоненти такої системи: аналітичний, прогностичний, адаптивний, інтеграційно-технологічний та організаційний. Зазначено, що впровадження Big Data, ERP-систем, BI-платформ та інструментів машинного навчання сприяє підвищенню ефективності фінансових рішень. Також розглянуто недоопрацьовані аспекти проблеми, зокрема брак уніфікованих методів оцінки адаптивності, організаційні бар'єри цифрової трансформації та відсутність цілісної системи управління ризиками на основі прогнозної аналітики. У статті представлено системний підхід до розбудови фінансової системи підприємства, що поєднує стратегічне планування, гнучке бюджетування, ризик-менеджмент та цифрову інтеграцію, що дозволяє підприємствам підвищити свою конкурентоспроможність у складних ринкових умовах.

Ключові слова: адаптивне управління, прогнозування, фінансова система, цифрова трансформація, управління ризиками, аналітика даних.

The article presents conceptual approaches to the formation of an adaptive and predictive paradigm of enterprise financial management, which is gaining particular relevance under conditions of growing economic turbulence, digital transformation, and geopolitical instability. Traditional financial management models based on fixed budgets, retrospective analysis, and standardized procedures are no longer capable of ensuring flexible responses to dynamic changes in the external environment. In this context, the study aims to justify and structure a new management paradigm that integrates predictive analytics, digital technologies, adaptive strategies, and a systemic approach to enterprise finance. The research outlines five key components of the adaptive-predictive financial system: analytical (collection and processing of big data), predictive (scenario modeling, probabilistic forecasting), adaptive (flexible budgeting, KPI monitoring), integrative-technological (implementation of ERP, BI, cloud platforms), and organizational (coordination, decentralization, information flow management). The tools enabling each component are detailed, including GARCH, ARIMA, machine learning models, neural networks, decision support systems (DSS), and real-time analytics. Special attention is paid to the role of digital technologies in transforming financial functions, particularly the possibilities for

automation, complex risk profiling, unstructured data analysis, and the creation of integrated analytical platforms. The article emphasizes the need to develop a new managerial culture focused on rapid response, cross-functional collaboration, development of digital competencies, and data-driven decision-making. A number of unresolved issues are identified, including the lack of unified approaches to evaluating the effectiveness of adaptive-predictive systems, underdeveloped risk management models using AI, and barriers to implementation in organizations with traditional hierarchical structures. The findings of the study may serve as a foundation for developing industry-specific models of adaptive financial management and enterprise digital transformation.

Keywords: adaptive management, forecasting, financial system, digital transformation, risk management, data analytics.

Постановка проблеми. Сучасні умови функціонування підприємств характеризуються високою динамікою економічного середовища, підвищеним рівнем ризиків, геополітичною нестабільністю, а також інтенсивною цифровізацією фінансових процесів. Традиційні моделі управління фінансами, побудовані на принципах стабільності, передбачуваності та жорсткої бюджетної дисципліни, дедалі частіше виявляються неефективними в умовах частих коливань ринкових умов, швидких змін макроекономічної ситуації та нестабільного попиту. Це обумовлює потребу в переосмисленні існуючих управлінських підходів та створенні нової концептуальної основи, яка дозволяє підприємствам не лише реагувати на зміни, а й проактивно прогнозувати їх, адаптуючи фінансову стратегію в режимі реального часу.

Водночас у науковій літературі спостерігається фрагментарність підходів до обґрунтування такої адаптивно-прогностичної парадигми управління фінансами. Недостатньо досліджено методологічні засади її побудови, структурні компоненти, критерії ефективності функціонування та можливості практичного впровадження з урахуванням галузевої специфіки. Також відчувається дефіцит моделей, здатних об'єднати механізми адаптації, цифрової трансформації та фінансового прогнозування в єдину інтегровану систему управління.

У зв'язку з цим виникає об'єктивна наукова потреба у розробці цілісного концептуального підходу до формування адаптивно-прогностичної парадигми фінансового управління, яка забезпечить стабільність, гнучкість і стійкість підприємства в умовах економічної турбулентності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасних наукових дослідженнях зростає увага до формування адаптивно-прогностичних моделей управління фінансами підприємств, що зумовлено впливом цифрової трансформації, нестабільності зовнішнього середовища та необхідністю оперативного прийняття рішень. Особливу актуальність мають роботи, присвячені використанню прогнозних систем, аналітики великих даних, ERP-рішень та алгоритмів штучного інтелекту для забезпечення фінансової гнучкості підприємств. Аналізуючи наукові публікації: Adelakun B. O. [1], Wasserbacher H., Spindler M. [2], Davenport T. H. [3], Mackinnon W., Grant G., Cray D. [4], Aldossari S., Mokhtar U. A. [5], Negrete Saeteros Y. [6], Pal S. [7], Varma A. [8], Khine P. P., Shun W. Z. [9], Hu Y. [10], можна

зробити висновок, що тематика адаптивного фінансового управління в умовах цифровізації охоплює як аналітичні, так і прикладні аспекти.

Результати досліджень вказаних авторів свідчать про зростаюче значення цифрових інструментів і прогновної аналітики в системах управління фінансами. Вони закладають теоретичне підґрунтя для формування адаптивно-прогностичної парадигми, яка поєднує гнучкість, технологічність та здатність до динамічної реакції на виклики нестабільного економічного середовища.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. У сучасних дослідженнях, попри активне вивчення теми, залишаються недостатньо вирішеними такі аспекти, як інтеграція адаптивного стратегування з цифровими технологіями в єдину фінансову систему, відсутність чітких критеріїв оцінки ефективності адаптивно-прогностичних механізмів, а також вплив організаційної культури на впровадження таких моделей. Крім того, недостатньо розроблені інструменти прогнозно-адаптивного управління ризиками, що поєднують аналітику, машинне навчання та сценарне моделювання.

Постановка завдання. Метою дослідження є обґрунтування концептуальних підходів до формування адаптивно-прогностичної парадигми управління фінансами підприємств, яка забезпечує їхню гнучкість, стійкість і ефективність в умовах нестабільного економічного середовища та цифрової трансформації.

Виклад основного матеріалу дослідження. У сучасних умовах економічної турбулентності, цифрової трансформації та геополітичної нестабільності підприємства стикаються з викликами, які вимагають оновлення традиційних механізмів фінансового управління. Системи управління фінансами, що базуються на стабільних, ригідних бюджетах та ретроспективному аналізі, більше не забезпечують необхідної ефективності й стійкості до зовнішніх коливань [2]. У відповідь на ці виклики в науковому і прикладному дискурсі формується нова парадигма управління фінансами – адаптивно-прогностична, що передбачає випереджальне реагування, гнучкість і інтелектуалізацію управлінських процесів.

Адаптивно-прогностична парадигма управління фінансами ґрунтується на інтеграції чотирьох ключових елементів: системного підходу, прогновної аналітики, цифрових технологій та адаптивного стратегування. В її основі лежить

концепція підприємства як відкритої системи, здатної до навчання, саморегулювання та динамічної перебудови в залежності від змін у зовнішньому середовищі. Такий підхід дозволяє підприємству не лише зберігати фінансову стійкість, але й ефективно використовувати можливості, що виникають у кризових умовах.

Одним із базових елементів нової парадигми є використання прогнозової аналітики. Сучасні методи – ARIMA, GARCH, сценарний аналіз, машинне навчання та нейромережеві моделі – дають змогу будувати ймовірнісні прогнози фінансових показників, виявляти приховані закономірності та моделювати альтернативні сценарії розвитку подій [4]. Це суттєво підвищує якість фінансових рішень, дозволяє мінімізувати ризики й краще розуміти наслідки управлінських дій. Прогнозування, у контексті цієї парадигми, перестає бути допоміжною функцією і стає фундаментом для стратегічного та оперативного планування.

Іншою ключовою складовою є адаптивність фінансової системи. У межах адаптивного підходу передбачається наявність механізмів швидкого коригування бюджетів, фінансових потоків, інвестиційних планів та політик відповідно до змін у ринковому, нормативному чи технологічному середовищі. Це забезпечується як організаційно (через децентралізацію повноважень, делегування та інтеграцію управлінських структур), так і технологічно – через впровадження ERP-систем, бізнес-аналітичних платформ (BI), хмарних обчислень, інтелектуальних алгоритмів прийняття рішень.

Цифрові технології відіграють центральну роль у трансформації фінансового управління. Вони дозволяють автоматизувати рутинні процеси, забезпечити оперативний доступ до даних, інтегрувати різні підсистеми управління та проводити складну багатовимірну аналітику в реальному часі. Використання Big Data та штучного інтелекту (AI) розширює межі фінансової аналітики, дозволяючи аналізувати неструктуровану інформацію (тексти, зображення, соціальні сигнали), будувати комплексні ризикові профілі та виявляти сигнали змін ще до їх фактичного настання [5].

Окрему увагу в адаптивно-прогностичній парадигмі приділено побудові системи управління ризиками. У цій парадигмі ризик сприймається не лише як фактор загрози, але й як потенційна можливість. Це означає, що підприємства повинні не просто уникати ризиків, а навчитися ними керувати – шляхом їх ідентифікації, вимірювання, моделювання, моніторингу та вбудовування у загальну фінансову стратегію. Особливо ефективними у цьому контексті є методи нечіткої логіки, сценарного аналізу та симуляційного моделювання.

Формування адаптивно-прогностичної парадигми також вимагає нової управлінської культури. Йдеться про відмову від «жорстких» ієрархій на користь гнучких, динамічних структур, що підтримують горизонтальні зв'язки, колективну відповідальність і здатність до швидкої перебудови. Важливу роль відіграє і розвиток цифрових компетентностей персоналу, зокрема навичок роботи з аналітичними платформами, інтерпретації даних, критичного мислення та прийняття рішень на основі даних.

В таблиці 1 наведемо основні компоненти адаптивно-прогностичного управління.

1. Аналітичний компонент. Цей компонент є вихідною точкою для побудови адаптивної моделі. Він забезпечує збір, обробку та інтерпретацію великого обсягу фінансових та нефінансових даних для формування обґрунтованих прогнозів. Завдяки використанню BI-систем (Business Intelligence), машинного навчання (ML), а також статистичних моделей на кшталт GARCH чи ARIMA, підприємства можуть виявляти приховані закономірності, тренди та потенційні загрози у фінансовому середовищі [6].

2. Прогностичний компонент. Цей блок пов'язаний із формуванням сценаріїв розвитку зовнішнього і внутрішнього середовища підприємства. Прогнозування здійснюється за допомогою сценарного аналізу, моделювання Монте-Карло, а також систем підтримки прийняття рішень (DSS) [7]. У межах цього компонента вибудовується стратегія дій у випадку різних варіантів розвитку подій, що дає змогу підприємству діяти на випередження.

Таблиця 1

Основні компоненти адаптивно-прогностичного управління

Компонент	Зміст	Приклади інструментів
Аналітичний	Збір і аналіз великих даних для формування прогнозів	BI-системи, ML-моделі, GARCH, ARIMA
Прогностичний	Побудова сценаріїв і трендів фінансових змін	Сценарний аналіз, Монте-Карло, DSS
Адаптивний	Динамічне налаштування фінансових стратегій	KPI-контроль, адаптивне бюджетування
Інтеграційно-технологічний	Впровадження цифрових рішень у фінансову діяльність	ERP-системи, хмарні платформи, API
Організаційний	Координація підрозділів і розподіл відповідальності	Централізовані моделі, управління потоками інформації

Джерело: побудовано авторами

3. Адаптивний компонент. Забезпечує динамічне коригування фінансових стратегій відповідно до змін у зовнішньому чи внутрішньому середовищі [9]. Реалізується через механізми контролю за ключовими показниками ефективності (KPI), адаптивне бюджетування, гнучке планування витрат і доходів. Такий підхід дозволяє оперативно реагувати на непередбачувані обставини без втрати фінансової стабільності.

4. Інтеграційно-технологічний компонент. Цифровізація процесів управління фінансами відбувається шляхом впровадження ERP-систем (Enterprise Resource Planning), хмарних обчислювальних платформ, API-рішень та модулів аналітики в режимі реального часу [8]. Цей компонент забезпечує прозорість, доступність і автоматизацію фінансових операцій, зменшуючи людський фактор та прискорюючи управлінські цикли.

5. Організаційний компонент. Відповідає за внутрішню координацію та структурну побудову системи фінансового управління [10]. Йдеться про розподіл функціональної відповідальності між підрозділами, централізацію або децентралізацію фінансових функцій, а також організацію ефективних каналів інформаційного обміну. Це дозволяє узгоджено реалізовувати адаптивно-прогностичну стратегію на всіх рівнях управління.

Аналіз ключових компонентів адаптивно-прогностичної системи управління фінансами свідчить про її комплексну природу та високий рівень взаємозв'язку між інформаційними, організаційними та технологічними елементами. Успішна реалізація такої системи потребує цілісного підходу до планування, аналітики та цифрового управління.

Кожен із зазначених блоків виконує стратегічно важливу роль у підвищенні гнучкості та стійкості підприємства до зовнішніх викликів. Зокрема, аналітичний і прогностичний блоки формують базу для прийняття рішень, адаптивний – забезпечує їх гнучкість, технологічний – створює цифрову інфраструктуру, а організаційний – підтримує функціональну узгодженість усередині системи.

Таким чином, запровадження адаптивно-прогностичної парадигми дозволяє підприємствам підвищити точність управлінських рішень, мінімізувати ризики та забезпечити стратегічну конкурентоспроможність в умовах мінливого середовища.

Висновки. Отже, адаптивно-прогностична парадигма управління фінансами підприємств є відповіддю на виклики VUCA-середовища (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity). Її реалізація передбачає трансформацію не лише технологічної інфраструктури, але й управлінських підходів, організаційної культури та моделей мислення. Ця парадигма формує нову архітектуру фінансового управління, в якій ключовими є передбачення, гнучкість, технологічність і здатність до самонавчання. Впровадження таких підходів дозволяє підприємствам підвищити свою стійкість, ефективність і конкурентоспроможність у динамічному економічному середовищі.

Подальші дослідження у цьому напрямі доцільно зосередити на розробці методичних інструментів впровадження адаптивно-прогностичних моделей у підприємницьку практику, розширенні емпіричної бази та вивченні впливу цифрових інновацій на фінансову поведінку суб'єктів господарювання у різних секторах економіки.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Adelakun B. O. (2023). AI-driven financial forecasting: Innovations and implications for accounting practices. *International Journal of Advanced Economics*, no. 5(9), pp. 323–338. DOI: <https://doi.org/10.51594/ijae.v5i9.1231>
2. Wasserbacher H. & Spindler M. (2022). Machine learning for financial forecasting, planning and analysis: Recent developments and pitfalls. *Digital Finance*, no. 4, pp. 63–88. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42521-021-00046-2>
3. Davenport T. H. (2014). *Big Data at Work: Dispelling the Myths, Uncovering the Opportunities*. Harvard Business Review Press. DOI: <https://doi.org/10.15358/9783800648153>
4. Mackinnon W., Grant G. & Cray D. (2008). Enterprise Information Systems and Strategic Flexibility. In *Proceedings of the 41st Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 1–10). IEEE. DOI: <https://doi.org/10.1109/HICSS.2008.149>
5. Aldossari S. & Mokhtar U. A. (2020). A model to adopt Enterprise Resource Planning (ERP) and Business Intelligence (BI) among Saudi SMEs. *International Journal of Innovation*, no. 8(2), pp. 305–347. DOI: <https://doi.org/10.5585/iji.v8i2.17395>
6. Negrete Saeteros Y. (2019). Testing the Adaptive Market Hypothesis: Evidence of time-varying efficiency in emerging foreign exchange markets. *Master's Dissertation*, Ghent University. URL: https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/790/887/RUG01-002790887_2019_0001_AC.pdf
7. Pal S. (2024). Design and development of Inventory forecasting model using the hybrid optimized BiLSTM. *ResearchGate*. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13904.28162>
8. Varma A. (2018). Big Data Usage Intention of Management Accountants: Blending the Utility Theory with the Theory of Planned Behavior in an Emerging Market Context. *Theoretical Economics Letters*, no. 8(13), pp. 2803–2817. DOI: <https://doi.org/10.4236/tel.2018.813167>
9. Khine P. P. & Shun W. Z. (2017). Big Data for Organizations: A Review. *Journal of Computer and Communications*, no. 5(3), pp. 40–48. DOI: <https://doi.org/10.4236/jcc.2017.53005>
10. Hu, Y. (2018). Marketing and Business Analysis in the Era of Big Data. *American Journal of Industrial and Business Management*, no. 8(7), pp. 1747–1756. DOI: <https://doi.org/10.4236/ajibm.2018.87117>

REFERENCES:

1. Adelakun B. O. (2023). AI-driven financial forecasting: Innovations and implications for accounting practices. *International Journal of Advanced Economics*, no. 5(9), pp. 323–338. DOI: <https://doi.org/10.51594/ijae.v5i9.1231>
2. Wasserbacher H. & Spindler M. (2022). Machine learning for financial forecasting, planning and analysis: Recent developments and pitfalls. *Digital Finance*, no. 4, pp. 63–88. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42521-021-00046-2>
3. Davenport T. H. (2014). Big Data at Work: Dispelling the Myths, Uncovering the Opportunities. *Harvard Business Review Press*. DOI: <https://doi.org/10.15358/9783800648153>
4. Mackinnon W., Grant G. & Cray D. (2008). Enterprise Information Systems and Strategic Flexibility. In *Proceedings of the 41st Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 1–10). IEEE. DOI: <https://doi.org/10.1109/HICSS.2008.149>
5. Aldossari S. & Mokhtar U. A. (2020). A model to adopt Enterprise Resource Planning (ERP) and Business Intelligence (BI) among Saudi SMEs. *International Journal of Innovation*, no. 8(2), pp. 305–347. DOI: <https://doi.org/10.5585/iji.v8i2.17395>
6. Negrete Saeteros Y. (2019). Testing the Adaptive Market Hypothesis: Evidence of time-varying efficiency in emerging foreign exchange markets. *Master's Dissertation*, Ghent University. Available at: https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/790/887/RUG01-002790887_2019_0001_AC.pdf
7. Pal S. (2024). Design and development of Inventory forecasting model using the hybrid optimized BiLSTM. *ResearchGate*. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13904.28162>
8. Varma A. (2018). Big Data Usage Intention of Management Accountants: Blending the Utility Theory with the Theory of Planned Behavior in an Emerging Market Context. *Theoretical Economics Letters*, no. 8(13), pp. 2803–2817. DOI: <https://doi.org/10.4236/tel.2018.813167>
9. Khine P. P. & Shun W. Z. (2017). Big Data for Organizations: A Review. *Journal of Computer and Communications*, no. 5(3), pp. 40–48. DOI: <https://doi.org/10.4236/jcc.2017.53005>
10. Hu Y. (2018). Marketing and Business Analysis in the Era of Big Data. *American Journal of Industrial and Business Management*, no. 8(7), pp. 1747–1756. DOI: <https://doi.org/10.4236/ajibm.2018.87117>