

*Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292. Ефективна економіка. 2025. № 3.*

**DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.3.63>**

**УДК 336.7**

*Т. С. Озарків,*

*аспірант, Національний університет «Львівська політехніка»*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-2847-0350>*

*П. А. Гориславець,*

*к. е. н., доцент кафедри фінансів,*

*Національний університет «Львівська політехніка»*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1882-2104>*

## **РОЗВИТОК АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ ЕКОСИСТЕМИ**

*T. Ozarkiv,*

*Postgraduate student, Lviv Polytechnic National University*

*P. Horyslavets,*

*PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Finance,*

*Lviv Polytechnic National University*

## **DEVELOPMENT OF ANALYTICAL SUPPORT FOR THE FINANCIAL ECOSYSTEM**

*У статті досліджено розвиток фінансової екосистеми через удосконалення підсистеми аналітичного забезпечення. Визначено ключових учасників фінансової екосистеми, класифіковано їхні проблеми та окреслено*

вимоги до аналітичних платформ. Розглянуто сучасні технології, зокрема аналітику даних, штучний інтелект та блокчейн, що відіграють ключову роль у трансформації фінансових послуг. Встановлено, що технологічні зміни сприяють оптимізації процесів і підвищенню доступності фінансових послуг, проте створюють нові виклики. Окреслено інтереси стейкхолдерів – користувачів аналітичних платформ, що є важливим для розробки стратегій їх упровадження. Запропоновано класифікацію вимог до аналітичного забезпечення, що сприятиме підвищенню цифрової зрілості фінансових установ та оптимізації бізнес-процесів. Отримані результати можуть бути використані для ефективного планування аналітичного забезпечення фінансових процесів і прийняття рішень, спрямованих на сталий розвиток фінансової екосистеми.

*This article presents the results of a study on the development of the financial ecosystem through the enhancement of its analytical support subsystem. The research addresses key issues, including the classification of major financial ecosystem participants and their challenges, the design of analytical platform requirements, and the identification of stakeholders' interests as users of such platforms. The findings contribute to the effective integration of financial technologies, the stability of processes, and the improvement of the financial ecosystem's overall competitiveness. The study establishes that the technological transformation of financial services offers new opportunities for process optimization and accessibility but simultaneously poses risks related to inequality and requires the adaptation of existing systems. In modern financial ecosystems, data analytics plays a crucial role in enabling institutions to make informed decisions, manage risks, and implement data-driven innovations. Analytical support technologies allow financial ecosystems to optimize processes and enhance decision-making. These tools help financial institutions adapt to new technologies, ensure data security, and efficiently manage risks. The study identifies key financial ecosystem participants across its various components and*

*characterizes the factors that determine the development of analytical support. It examines the role of advanced technologies in fostering financial ecosystem growth, highlighting how data analytics, artificial intelligence, and blockchain are becoming essential to financial service delivery. Special attention is given to the classification of analytical platform requirements, which enables financial institutions to make informed choices about the most suitable analytical tools. This, in turn, facilitates a higher level of digital maturity and enhances business process optimization. A classification of analytical platform users is proposed, which is critical for shaping strategies for transitioning to widely adopted analytical technologies. Segmenting users based on their motivations and interests is an important step in further developing analytical models for financial processes. This approach contributes to the efficient planning of analytical support for business operations within the financial ecosystem and the modeling of decision-making frameworks for its sustainable development.*

**Ключові слова:** *технології аналітичного забезпечення, фінансова екосистема, інструментарій, аналіз даних, великі дані, фінансові технології.*

**Key words:** *analytics technologies, financial ecosystem, toolkit, data analysis, big data, FinTech.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Сучасна фінансова екосистема зазнає безперервних трансформацій під впливом інноваційних технологій, таких як штучний інтелект, блокчейн, великі дані (Big Data) та машинне навчання [1]. Ці технології змінюють способи проведення фінансових операцій, ризик-менеджменту, обслуговування клієнтів та інші ключові аспекти фінансових послуг. Вони пропонують потенціал для підвищення ефективності, зниження витрат та створення нових продуктів та послуг. Адаптація до нових технологій є значним викликом для фінансових установ, які прагнуть інтегрувати інновації без порушення діючих систем і процесів

[2]. Цей процес не тільки вимагає великих капітальних вкладень у технологічне оновлення та навчання персоналу, але й потребує зміни в організаційній культурі та перегляду внутрішніх процедур.

Фінансово-технологічний сектор значно прискорив зростання у фінансуванні венчурним капіталом, у 2015 році він становив 19,4 мільярда доларів і досягнув свого піку у 2021 році в 92,3 мільярда доларів. Приріст таких коштів було спричинено швидкою цифровою трансформацією та значною ліквідністю під час пандемії. Однак така позитивна динаміка не зберіглася у 2022 році, коли сектор адаптувався до нормалізованих рівнів інвестицій через економічні спади та геополітичну нестабільність. Фінансування знизилося на 40% (майже 55 мільярдів доларів). Незважаючи на ці коливання, протягом п'ятирічного періоду частка FinTech у загальному фінансуванні венчурного капіталу залишалася відносно стабільною, зменшившись лише на 0,5 відсоткових пунктів до 12% у 2022 році. Це демонструє стійкість і тривалу привабливість інвестицій у FinTech.

Основна проблема полягає в тому, як забезпечити плавний перехід до нових технологій, щоби мінімізувати перерви в роботі існуючих систем і забезпечити безперебійну діяльність фінансової установи [3]. Це передбачає впровадження автоматизованих технологічних інновацій, таких як штучний інтелект, блокчейн, машинне навчання, аналіз великих даних, застосування яких спонукає до розроблення та використання належного програмного забезпечення, сучасних засобів обчислювальної техніки та зв'язку, які можуть радикально змінити фінансові послуги. Проте, варто відмітити і негативні наслідки технологічних трансформацій, такі як нерівності доступу до фінансових технологій. Хоча інновації мають потенціал значно підвищити доступність фінансових послуг для широких верств населення, вони також можуть сприяти збільшенню розриву між тими, хто має доступ до цих технологій, і тими, хто залишається поза їх досяжністю.

***Аналіз останніх досліджень і публікацій.*** Проблематика забезпечення аналітичного розвитку фінансової екосистеми завжди була актуальною і

постійно перебуває у центрі уваги сучасних науковців і практиків з огляду на швидкий розвиток технологій та зростання обсягів даних. Фінансова екосистема - це широкий термін, який описує комплексну систему, що включає в себе всі фінансові установи, продукти, послуги, технології та учасників на фінансовому ринку [4]. Вона є взаємозв'язаною мережею, яка допомагає взаємодіяти та обмінюватися фінансовими ресурсами між різними суб'єктами економіки. Мета фінансової екосистеми полягає в забезпеченні стабільності та розвитку економіки, сприянні фінансовій інклюзії, забезпеченні доступу до фінансових послуг, зниженні ризиків та підтримці інновацій [5]. Це допомагає підтримувати рівновагу між попитом і пропозицією капіталу, забезпечує фінансування проектів, допомагає в інвестуванні та зростанні підприємств, а також сприяє розвитку нових технологій та інструментів у фінансовому секторі. Розвиток фінансової екосистеми є важливим для стабільного і стійкого функціонування економіки, для покращення життя населення, оскільки забезпечує доступ до фінансових ресурсів, засобів платежів та інвестицій [6]. Також він сприяє підтримці підприємництва та розвитку інноваційних рішень, що може допомогти економіці розвиватись та адаптуватись до змін у світі. Термін «фінансова екосистема» став досить популярним у сучасних фінансових дослідженнях та дискусіях. Точний початок використання терміну може бути важко визначити, але він став використовуватися значно активніше у літературі та засобах масової інформації протягом останніх десяти років.

Експерти та дослідники, які вивчають фінансову екосистему, зосереджують свої дослідження на її важливих аспектах, таких як поведінкова економіка, фінансові ринки, управління ризиками, фінансові інновації, фінансова стабільність та регулювання фінансового сектору. Дослідження допомагають краще зрозуміти, як фінансові системи взаємодіють з економічними циклами і виявляє фактори, що можуть підтримувати або загрожувати фінансовій стабільності. Серед згаданих експертів – Роберт Шиллер, який вивчає поведінкову економіку і фінансові

ринки, Рагхурам Раджан, що фокусується на фінансовій стабільності та її впливу на економічні цикли, Людмила Примостка, яка досліджує управління ризиками у фінансових установах, та Жан-Шарль Рошетті, фахівець у сфері банківництва та регулюванні фінансового сектору [5, 7-9].

Отже, можна зробити висновок що ідея фінансової екосистеми стала популярною в контексті зростання фінансової технології (FinTech) і зміни способів, якими фінансові послуги надаються та споживаються. Завдяки швидкому розвитку технологій, зокрема цифрових платежів, онлайн-банкінгу, розподіленому реєстру (блокчейну) та іншим інноваціям, фінансовий сектор пройшов значні зміни [10]. Термін «фінансова екосистема» використовується для підкреслення того, що фінансовий сектор більше не обмежується традиційними банками та фінансовими установами, але є глобальною екосистемою, в яку входять різноманітні учасники та технології, які взаємодіють між собою для надання фінансових послуг та розвитку інновацій. Аналітичні платформи стають невід'ємною частиною навчання та дослідження в галузі фінансових технологій та аналізу ринків. Вони надають потужні інструменти для обробки великих обсягів даних, проведення статистичного аналізу та візуалізації результатів.

Розглянемо деякі з найпопулярніших аналітичних платформ. Bloomberg Terminal є стандартом у фінансовій індустрії для доступу до ринкових даних, аналізу фінансових інструментів та проведення торгівельних операцій [11]. Вона надає користувачам доступ до великої кількості фінансових індикаторів, новин та інструментів аналізу. Thomson Reuters Eikon – платформа для фінансових аналітиків, яка надає доступ до різноманітних даних, включаючи котирування акцій, новини, економічні показники та аналітичні інструменти. Платформа надає реальні дані про ринок, новини та аналітику з різних класів активів. Вона особливо популярна в галузі фінансових послуг і зазвичай використовується великими компаніями з значними доходами. Наразі близько 627 компаній використовують Thomson Reuters Eikon, переважно у Сполучених Штатах, а також у Великій Британії

та Індії. Платформа часто зустрічається в компаніях з більш ніж 10 тис. співробітників [12]. FactSet – платформа, яка надає інструменти для аналізу фінансових даних, портфелів, а також для моделювання та прогнозування фінансових показників. Вона широко використовується в академічних та професійних програмах для навчання та досліджень у галузі фінансів. На кінець серпня 2023 року платформу використовували близько 190 тис. користувачів, і число клієнтів перевищувало 7,9 тис. з рівнем утримання клієнтів понад 95%. За перший квартал фінансового 2024 року FactSet зареєстрував зростання річної вартості передплати (ASV) та професійних послуг на 7,1%, досягнувши \$2,184.6 млн. [13]. Платформа Morningstar Direct спеціалізується на аналізі інвестиційних фондів, акцій та інших фінансових інструментів. Вона надає доступ до даних про фондовий ринок, рейтинги компаній та фондів, а також до інструментів для порівняння та аналізу інвестиційних можливостей.

Для розвитку фінансової грамотності існують різноманітні аналітичні платформи, які допомагають користувачам отримати розуміння фінансових понять, навичок управління фінансами та прийняття обґрунтованих фінансових рішень. Investopedia – це одна з найбільших онлайн-платформ для освіти в галузі фінансів. Вона пропонує широкий спектр статей, відео, фінансових термінів, практичних порад і симуляційних ігор, які допомагають користувачам розібратися у фінансових концепціях. Khan Academy пропонує безкоштовні онлайн-уроки з різних тем, включаючи фінанси та економіку. Їхні курси охоплюють основи бюджетування, інвестування, кредитів, податків та багато іншого. В 2018 році більше 70 млн. осіб використовували Khan Academy, з яких 1,5 мільйони проводили достатньо часу на платформі, щоб досягти значних академічних результатів. У 2019 році платформа була використана для підготовки до SAT 2,7 мільйонами студентів. Перелічені платформи надають доступні та корисні ресурси для аналізу фінансової екосистеми та розвитку фінансової грамотності, вони можуть бути корисними студентам, так і досвідченим спеціалістам даної сфери. Тому їхня

інтеграція у навчальні процеси та різного роду навчальні ініціативи може відігравати ключову роль [14].

Фінансові компанії також можуть аналізувати великі дані для отримання корисної інформації, яка призводить до прийняття кращих та стратегічних рішень. Великі та швидко зростаючі обсяги даних вимагають застосування більш складних інструментів, ніж звичайні програми. В цьому контексті, технології BigData пропонують вдосконалені методи та процеси для ефективного управління та аналізу даних. Аналітика великих даних розглядається як складний процес застосування інструментів та технік для аналізу даних з метою виявлення взаємозв'язків, тенденцій, переваг та можливостей, які можуть допомогти організаціям приймати більш обґрунтовані рішення і виявляти нові бізнес-можливості. Таким чином, аналітика великих даних стає ключовим інструментом для FinTech-компаній, оскільки дозволяє їм оптимізувати процеси, покращити послуги.

Також розглянемо найпопулярніші інструменти для аналітики даних. Power BI дозволяє створювати візуально привабливі та інтерактивні візуалізації та дашборди, які можуть бути налаштовані для відображення ключових показників ефективності, фінансових тенденцій та інформації про клієнтів у реальному часі. Це сприяє оперативному прийняттю рішень та забезпечує ефективне інформування [15-16]. Tableau надає потужні візуалізаційні інструменти, які включають графічні представлення, інтерактивні та аналітичні розбивки даних, інформаційні панелі та інше. Ця платформа також автоматизує аналіз даних та генерування інсайтів, що є корисним для роботи з великими фінансовими наборами даних і може сприяти важливим висновкам у процесі прийняття фінансових рішень [17].

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є розроблення теоретичних засад та практичних рекомендацій щодо розвитку фінансових екосистем на засадах удосконалення підсистеми аналітичного забезпечення. Окремими цілями та завданнями є: класифікація ключових гравців фінансової екосистеми та їхніх проблем; проектування вимог до



аналітичних платформ; виявлення інтересів стейкхолдерів – користувачів аналітичних платформ. Вирішення цих завдань сприятиме ефективній інтеграції технологій, забезпеченню стабільності процесів та підвищенню конкурентоспроможності суб'єктів фінансової екосистеми.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** За результатами огляду напрацювань вітчизняних і зарубіжних вчених, зокрема М. Jacobides, А. Крисоватий, О. Сохацька, І. Скавронська, Н. Пантелєєва, Л. Примостки, І. Краснова, О. Примостка, В. Шевалдіна та з урахуванням концептуальних засад, викладених у стратегії Національного Банку України, можемо зробити такі узагальнення її учасників (Табл.1).

**Таблиця 1. Ключові учасники фінансової екосистеми**

| Елементи екосистеми          | Учасники                                                                                                                                                                                                                     | Сфера використання                                                       | Чинники діяльності / Проблеми                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Провайдери фінансових послуг | Банки, Страхові компанії, Фінансові компанії, Лізингові компанії, Кредитні спілки, Ломбарди, Факторингові компанії, Інвестиційні компанії, Венчурні фонди, Пенсійні фонди Державні соціальні послуги.                        | Забезпечення фінансових послуг                                           | Державне регулювання, Нормативні вимоги                            |
| Експертиза                   | Дослідницькі та аналітичні центри, ЗМІ, Експерти ринку, Консалтингові компанії, Бізнес-асоціації, Галузеві об'єднання, Рейтингові агентства, Міжнародні фінансові організації                                                | Споживання фінансових послуг                                             | Ризик кредитування, Фінансова стабільність в умовах воєнного стану |
| Інфраструктура та технології | Платіжні системи, Оператори послуг платіжної інфраструктури, Служби інкасації, оброблення, збереження готівки, Розробники ІТ рішень, Фондові біржі, Депозитарні установи, Ринок віртуальних активів, DLT провайдери, FinTech | Сприяння зручній та безпечній фінансовій діяльності                      | Захист даних та кібербезпека                                       |
| Регуляція та контроль        | Президент, Верховна Рада, Національний банк, Мінекономрозвитку, Мінфін, Мінцифри, НКЦПФР, ФГВФО, ДПС, Антимонопольний комітет                                                                                                | Активне залучення до фінансових операцій та Споживання фінансових послуг | Регуляторні виклики, технологічна адаптація                        |

*Джерело: складено автором за матеріалами [5-9]*

Технології та інструментарій аналітичного забезпечення розвитку фінансової екосистеми включають широкий набір платформ та підходів, що

дозволяють аналізувати, прогнозувати та оптимізувати фінансові процеси. Ось декілька ключових компонентів. Розглянемо основні сучасні технології які відіграють ключову роль у підтримці розвитку фінансових екосистем. Використання великих обсягів даних та алгоритмів машинного навчання для аналізу тенденцій, виявлення закономірностей, прогнозування кредитних ризиків, аналізу споживацької поведінки та оптимізації інвестиційних стратегій.

Великі дані (Big Data) - терміном, який описує постійно зростаючі, різноманітні, структуровані та неструктуровані, об'ємні для управління обсяги даних, зібраних із соціальних, машинних та транзакційних джерел. Простіше кажучи, великі дані — це група неорганізованих наборів даних, які експоненціально зростають за обсягом, різноманітністю та швидкістю [18]. Наприклад, ми знаємо, що інтернет-користувачі по всьому світу щодня генерують близько 2,5 квінтильйонів байтів даних. Крім того, тільки минулого року кожна людина генерувала 1,7 мегабайта даних за секунду за допомогою своїх пристроїв. Однак важливо не кількість даних, важливо те, що компанії роблять із цими даними. У нас можуть бути дата центри повні неструктурованих даних, але якщо ми не можемо отримати з них інформації або правильно обробити їх, вони безглузді.

Одним із напрямків використання великих даних це забезпечення кращої *сегментації клієнтів*. Обслуговування клієнтів є одним із ключових компонентів успіху підприємства, і FinTech не є винятком. Однак у епоху сучасних технологій, надання хорошого сервісу клієнтам йде рука об руку з наявністю ефективних технологій видобутку та аналізу даних за результатами дослідження [19]. Ефективний аналіз, в ідеалі, забезпечить уявлення, які детально проаналізують профілі користувачів та побудують стратегії сегментації клієнтів.

Також, важливим напрямком взаємодії технологій Великих даних та FinTech є *виявлення шахрайства та протоколи безпеки*. Згідно з дослідженням, проведеним Immuniweb, 98 із 100 найкращих світових

стартапів у сфері FinTech вразливі до кібератак, включаючи фішинг та загрози безпеки веб- та мобільних додатків [7]. Нажаль, проблеми з безпекою є досить звичним явищем у секторі, особливо зараз, зі зростанням популярності FinTech, онлайн-банкінгу та цифрових платежів. В результаті шанси на шахрайство зростають разом із зростанням популярності FinTech-рішень, а загрози здаються нескінченними. Проте, незважаючи на занепокоєння сучасними загрозами безпеки, великі дані починають займати передові позиції у просуванні сектору у сферах протоколів безпеки та ініціатив з виявлення шахрайства. Таким чином, великі дані допомагають компаніям та стартапам у сфері FinTech створювати кращі алгоритми виявлення шахрайства, більш міцні протоколи безпеки та непроникні платіжні системи для протистояння хакерським атакам та спробам шахрайства.

Здатність великих даних допомагати запобігати зловмисним атакам переважно полягає у їхній інформації про те, які транзакції зазвичай здійснюють люди, коли вони їх роблять, географічне розташування, звідки вони їх роблять, та звичайні моделі використання додатка або веб-сайту. Використовуючи цю інформацію та поєднуючи її з науковими даними, алгоритмами ШІ та ML та аналітикою великих даних, можна покращити протоколи безпеки, виявляючи фальшиву поведінку за межами звичайних моделей користувача. Це виявлення зазвичай залежить від розпізнавання шаблонів ШІ та аналітики великих даних і виявляє змінені моделі використання, що відрізняються від норми. Більше того, цей процес є повністю автоматизованим. Він сповіщає відповідні відділи, щоб зв'язатися з користувачем, щоб дізнатися, чи вони чи хтось інший здійснюють транзакції, тим самим запобігаючи шахрайству та загрозам безпеки. Таким чином, використання аналітики великих даних та технологій на основі ШІ для систем виявлення шахрайства допомагає захищати гроші своїх клієнтів. Що важливіше, це допомагає підтримувати найбільший актив будь-якої фінансової компанії: довіру своїх користувачів [18, 20].

Великі дані відіграють важливу роль у фінансовому секторі, зокрема у процесі оцінки кредитного ризику, який є одним із найбільш тривалих та складних для FinTech-компаній. Раніше, через відсутність даних, недостатнє знання про аналіз даних та обмежений доступ до інструментів управління даними, процес оцінки кредитного ризику був трудомістким і неефективним. Однак з розвитком технологій і збільшенням доступності даних, великі дані стають не лише активом, але й ключовим інструментом для прискорення операцій та покращення оцінки кредитного ризику. Завдяки своїй негайній та масштабованій природі, великі дані дають фінансовим установам, які їх використовують, доступ до повної інформації про своїх клієнтів, їхні фінансові перспективи та потенційні ризики. Особливо важливим є той факт, що великі дані дозволяють фінансовим установам оцінювати фінансовий стан клієнта навіть після видачі позики або кредитної картки, щоб вчасно виявляти будь-які зміни та мінімізувати ризики. Таким чином, використання великих даних відкриває нові можливості для фінансових установ у вдосконаленні процесів та забезпеченні стабільності та безпеки у фінансовій сфері. Інтеграція технологій обробки великих даних дозволила українським FinTech-компаніям не тільки оптимізувати внутрішні процеси, але й значно покращити взаємодію з клієнтами, пропонуючи більш персоналізовані фінансові рішення, які відповідають їхнім індивідуальним потребам. У 2019 році український FinTech-ринок демонстрував значний ріст, підтриманий як інноваційними стартапами, так і встановленими фінансовими інститутами, які інтегрували передові технології у свої послуги [4, 21-23]. Огляд ринку показує, що інтеграція великих даних в українські FinTech-проекти не тільки стимулює ріст і розвиток галузі, але також сприяє збільшенню її конкурентоспроможності на міжнародному рівні (Рис.1).



**Рис. 1. Рівень розвитку глобальних напрямів FinTech в Україні за кількістю компаній, шт.**

*Джерело: Фінтех-каталог UAFIC 2019 на підставі опитування 110 фінтех-компаній та банків*

Такі інструменти як Tableau, Power BI, або спеціалізовані FinTech платформи дозволяють проводити глибокий аналіз фінансових даних та візуалізувати результати для кращого розуміння та прийняття рішень.

Ці платформи дозволяють проводити ретельний аналіз фінансових даних, включаючи дані про транзакції, кредити, ризики та інші фінансові показники. Вони забезпечують інструменти для обробки великих обсягів даних та виявлення закономірностей, трендів та аномалій. Один із ключових аспектів цих платформ – це їх здатність візуалізувати складні дані у зрозумілу та привабливу форму.

Вони дозволяють створювати інтерактивні графіки, діаграми, теплові карти та інші візуальні елементи, які допомагають користувачам краще зрозуміти фінансову інформацію та приймати обґрунтовані рішення.

Фінансові установи та компанії використовують ці платформи для прийняття рішень на основі аналізу фінансових даних. Power BI, розробка

компанії Microsoft, став важливим інструментом для бізнес-аналітики в секторі FinTech, дозволяючи компаніям ефективно використовувати свої дані. Завдяки потужним можливостям інтеграції, Power BI дозволяє обробляти дані з різних джерел, включаючи API, бази даних та зовнішні платформи. Це забезпечує легкий доступ до всіх актуальних даних, сприяючи їх ефективному використанню. На нашу думку за допомогою Power BI FinTech-компанії можуть виконувати глибокий аналіз даних, який включає прогнозування майбутніх тенденцій та рекомендації, що дозволяє їм краще розуміти ринкові умови, ідентифікувати ризики та покращувати свої послуги для користувачів. Power BI також надає функції безпеки та різноманітні можливості захисту чутливих даних, що є критично важливим у регульованій сфері FinTech.

Tableau є широко використовуваним інструментом для візуалізації даних, який допомагає у спрощенні та детальному аналізі необроблених даних, перетворюючи їх на інтерактивні та зрозумілі візуалізації. Цей інструмент є особливо популярним у сферах консалтингу, професійних послуг та фінансів, завдяки його можливостям аналізу та швидкості обробки даних. Розглянемо специфіку застосування Tableau на прикладі програми, Microsoft Excel, де дані потрібно оновлювати вручну для актуалізації формул і звітів після їх зміни. Tableau надає послуги автоматизованого оновлення даних, що робить фінансову звітність швидшою та ефективнішою, економлячи користувачам багато часу.

На ринку аналітичних платформ існує багато різноманітних продуктів та нішевих гравців. Базуючись на нашому аналізі та досвіді ми визначили основні вимоги до таких платформ (Табл.2).

**Таблиця 2. Класифікація вимог для аналітичних платформ**

| Вимоги                               | Критерії                                             | Обов'язковість | Учасники екосистеми                                                                      |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Безпека                              | Підтримка SSO (Single Sign-On)                       | Середня        | Інфраструктура та технології                                                             |
|                                      | Ролі безпеки                                         | Середня        | Інфраструктура та технології                                                             |
|                                      | Захист даних                                         | Висока         | Провайдери фінансових послуг, Регуляція та контроль                                      |
| Експорт даних                        | Друк                                                 | Низька         | Експертиза, Провайдери фінансових послуг                                                 |
|                                      | Експорт у формат (PDF, CSV, Excel, PowerPoint)       | Висока         | Експертиза, Провайдери фінансових послуг                                                 |
| Колаборація та обмін аналітикою      | Внутрішній та зовнішній обмін звітами                | Висока         | Експертиза, Інфраструктура та технології, Провайдери фінансових послуг                   |
|                                      | Функції співпраці                                    | Висока         | Експертиза, Інфраструктура та технології                                                 |
| Можливості самообслуговування звітів | Підтримка інформаційних панелей                      | Висока         | Провайдери фінансових послуг. Експертиза                                                 |
|                                      | Конструктори звітів                                  | Висока         | Провайдери фінансових послуг. Експертиза                                                 |
| Підтримка пристроїв                  | Настільні комп'ютери / Ноутбуки                      | Висока         | Інфраструктура та технології, Інфраструктура та технології                               |
|                                      | Планшети / Смартфони                                 | Середня        | Інфраструктура та технології, Провайдери фінансових послуг, Інфраструктура та технології |
| Оцінка вартості ПЗ                   | Вартість ліцензії на програмне забезпечення          | Висока         | Інфраструктура та технології, Регуляція та контроль                                      |
| Розгортання в хмарі                  | Швидкість опрацювання запитів, обсяги хмарних сховищ | Середня        | Інфраструктура та технології, Регуляція та контроль                                      |
| Візуалізація даних                   | Підтримка звітів з Pixel Perfect                     | Низька         | Провайдери фінансових послуг, Інфраструктура та технології                               |
|                                      | Підтримка Dashboards                                 | Висока         | Провайдери фінансових послуг, Інфраструктура та технології, Експертиза                   |
|                                      | Обчислювані стовпці та міри                          | Середня        | Провайдери фінансових послуг, Інфраструктура та технології                               |
| Доступність використання             | Легкість навчання                                    | Висока         | Експертиза, Інфраструктура та технології                                                 |
|                                      | Необхідність навичок розробки ПЗ                     | Середня        | Інфраструктура та технології                                                             |
| Інтеграція з джерелами даних         | Файли                                                | Висока         | Інфраструктура та технології, Експертиза                                                 |
|                                      | Бази даних                                           | Висока         | Інфраструктура та технології, Експертиза                                                 |
|                                      | Менеджмент системи                                   | Середня        | Інфраструктура та технології, Експертиза                                                 |

*Джерело: складено авторами, із урахуванням результатів досліджень [14-20]*

Класифікація вимог до аналітичних платформ, таких як Power BI та Tableau, може бути важливою для забезпечення потреб різних груп користувачів, кожна з яких має унікальні вимоги та цілі. Огляд основних груп користувачів і приклади того, як кожна група може застосовувати ці інструменти для досягнення своїх завдань представлено на рисунку (Рис.2).



**Рис. 2. Класифікація груп користувачів аналітичних платформ та завдання, які можуть виконуватись**

Різноманіття можливостей аналітичних платформ дає змогу адаптувати їх до специфічних завдань кожної групи. Стратегічні керівники отримують узагальнену аналітику для прийняття рішень на основі дашбордів і прогнозних моделей. Бізнес-аналітики працюють із деталізованими звітами, що допомагають оцінювати ефективність бізнес-процесів. Фінансові аналітики використовують платформи для побудови фінансових моделей, управління ризиками та планування бюджету. ІТ-спеціалісти налаштовують інтеграцію даних, забезпечуючи їхню безпеку та ефективну обробку. Таким чином, аналітичні платформи стають універсальним інструментом, що



поєднує широкий спектр можливостей для різних категорій користувачів, сприяючи прийняттю обґрунтованих рішень на основі даних.

### ***Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.***

Поступово Big Data стає невід’ємною частиною для безлічі організацій. Вона збільшує свою популярність серед компаній FinTech і відіграє значну роль у цій індустрії. Завдяки даним, які збирають інструментами Big Data, FinTech-компанії забезпечують своїм клієнтам кращий безперервний сервіс на кожному кроці. Покращення їх послуг та надання більш персоналізованих продуктів і сервісів може дати перевагу сектору FinTech і допомогти компаніям збільшити кількість прийняття їх послуг. На відміну від традиційних банків, компанії FinTech фокусуються на створенні персоналізованих фінансових послуг, тому Big Data є ідеальним союзником для збереження стійкого та масштабованого користувацького підходу.

Згідно з проведеним аналізом, сучасні технології, такі як аналітика даних, штучний інтелект та блокчейн, відіграють ключову роль у перетворенні фінансових послуг. Вони сприяють підвищенню швидкості, точності та ефективності операцій, забезпечують нові можливості для інновацій та зростання бізнесу, а також допомагають у покращенні взаємодії з клієнтами та забезпеченні їхнього задоволення. Отже, можна зробити висновок, що сучасні технології відіграють важливу роль у створенні ефективних та інноваційних фінансових екосистем, сприяючи досягненню стратегічних цілей фінансових установ і компаній.

Також хочемо звернути увагу на навчання використанню аналітичних платформ, які розглянуті у дослідженні. Це допоможе студентам та фахівцям адаптуватися до цифрового світу та використовувати можливості, які він пропонує. Володіння навичками роботи з аналітичними платформами підвищує конкурентоспроможність на ринку праці.

У рамках цього дослідження проведено аналіз та узагальнено групу вимог до аналітичних платформ, які використовуються у фінансовій екосистемі. Визначена класифікація вимог дозволяє фінансовим установам та

компаніям ефективніше підходити до вибору відповідних аналітичних інструментів, що сприятиме підвищенню рівня їхньої цифрової зрілості та оптимізації бізнес-процесів.

Окрім того, запропоновано групи користувачів аналітичних платформ, що має ключове значення при формуванні стратегій переходу на популярні аналітичні технології. Визначення виконавців та суб'єктів фінансової екосистеми дозволить більш чітко окреслити зони відповідальності та сфери застосування аналітичних рішень. Групування користувачів відповідно до їхніх мотивів та інтересів є важливим кроком у подальшій розробці моделей аналітичного забезпечення фінансових процесів. Зокрема, це сприятиме ефективному плануванню аналітичного забезпечення бізнес-процесів у фінансовій екосистемі та моделюванню аналітичного забезпечення прийняття рішень для сталого розвитку фінансової екосистеми.

### **Література**

1. Краснова, І. В., Щеглюк, М. С. (2022) Інновації у формуванні фінансових екосистем. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: економічні науки, (4) 308, 19–25. DOI: 10.31891/2307-5740-2022-308-4-3.
2. Брюховецька, Н. Ю., Черних, О. В. (2020) Індустрія 4.0 та цифровізація економіки: можливості використання зарубіжного досвіду на промислових підприємствах України. Економіка промисловості, (2) 90, 116–132.
3. Bygstad, B. and Dulrud, A. (2020) Digital Ecosystems as a Unit of Scientific Analysis: A Sociological Investigation. OsloMet. URL: <https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/handle/10642/9782>.
4. KPMG International (2019) The Pulse of Fintech. URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2019/07/pulse-of-fintech-h1-2019.pdf>.
5. Jacobides, M. Cennarmo, C. and Gawer, A. (2018) Towards a theory of ecosystems. Strategic Management Journal, 39(8), 2255–2276.

6. Шлапак, А. В. (2022) Fintech і Big Techs як драйвери цифровізації світових ринків фінансових послуг і міжнародного ринку капіталу. *Modeling the Development of the Economic Systems*, (3), 210–216.
7. Акерлоф, Д., Шиллер, Р. (2020) Фішинг. Хто і як маніпулює вашим вибором (пер. з англ.). Київ: Наш Формат.
8. Раджан, Р. (2023) *Monetary Policy and Its Unintended Consequences*. Cambridge: MIT Press Ltd.
9. Примостка, Л. О., Краснова, І. В., Примостка, О. О., Шевалдіна, В. Г. (2022) Зміна парадигми регулювання фінансового ринку. *Бізнес Інформ*, (2), 89–97. DOI: 10.32983/2222-4459-2022-2-89-97.
10. Краус К. М., Краус Н. М., Манжура О. В. Blockchain як новітній фінансовий інститут: процеси, стратегії, технології та практика застосування в умовах цифровізації економіки. *Ефективна економіка*. 2022. № 1. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9883> (дата звернення: 13.02.2025). DOI: 10.32702/2307-2105-2022.1.74
11. Barwise, P. and Watkins, L. (2018) The evolution of digital dominance: How and why we got to GAFA. In *Digital Dominance: The Power of Google, Amazon, Facebook, and Apple* (pp. 21–49). New York: Oxford University Press.
12. Thomson Reuters Eikon: Companies using and market share. Retrieved February 1, 2025, from <https://enlyft.com/tech/products/thomson-reuters-eikon>
13. FactSet: FactSet reports results for first quarter of 2024. FactSet. Retrieved February 2, 2025, from <https://investor.factset.com/news-releases/news-release-details/factset-reports-results-first-quarter-2024>
14. Frye, C. (2018), *Microsoft Power BI Quick Start Guide: Build dashboards and visualizations to make your data come to life*. Packt Publishing.
15. Russo, M. and Ferrari, A. (2016) *Introducing Microsoft Power BI*. Microsoft Press.
16. Russo, M. and Ferrari, A. (2019) *The Definitive Guide to DAX* (2nd ed.). Microsoft Press.
17. Murray, D. (2020) *Tableau Your Data!: Fast and Easy Visual Analysis with Tableau Software*. Wiley.

18. Gandomi, A. H., Balusami, B., Abirami, R. N. and Kadri, S. (2021) *Big Data: Concepts, Technology, and Architecture*. John Wiley & Sons.
19. The Business Research Company. (2023) Глобальний ринок Fintech. URL: <https://www.thebusiness-researchcompany.com/report/fintech-market>
20. Mayer-Schönberger, V. and Cukier, K. (2022) *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think* (Narrator: Scott-Barbour, N.).
21. Огляд українського фінтех-сектору (2022) URL: <https://ukraineinvest.gov.ua/uk/news/27-10-22>.
22. Дубасенюк, О. А., Вознюк, О. В. (2022) Сучасні тенденції впровадження інформаційних технологій у процес підготовки майбутніх педагогів: досвід та перспективи. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми, (65), 20–30. ISSN 2412-1142.
23. Матяш, О., Риндюк, В. (2023) Навчання математики з використанням цифрових навчальних платформ: Аналіз закордонного досвіду. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. DOI: 10.31110/2413-1571-2023-038-3-006.

## References

1. Krasnova, I.V. and Shcheglyuk, M.S. (2022), “Innovations in the formation of financial ecosystems”, *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, vol. 308(4), pp. 19-25. DOI: 10.31891/2307-5740-2022-308-4-3.
2. Bryukhovetska, N.Yu. and Chernykh, O.V. (2020), “Industry 4.0 and digitalization of the economy: Opportunities for implementing foreign experience in Ukrainian industrial enterprises”, *Economy of Industry*, vol. 2, pp. 116-132.
3. Bygstad, B. and Dulsrud, A. (2020), “Digital ecosystems as a unit of scientific analysis. A sociological investigation”, available at: <https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/handle/10642/9782> (Accessed 15 February 2025).

4. KPMG International (2019), "The Pulse of FinTech 2019", available at: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2019/07/pulse-of-fintech-h1-2019.pdf> (Accessed 15 February 2025).
5. Jacobides, M. Cennarmo, C. and Gawer, A. (2018), "Towards a theory of ecosystems", *Strategic Management Journal*, vol. 39(8), pp. 2255-2276.
6. Shlapak, A.V. (2022), "FinTech and BigTechs as drivers of digitalization of global financial services markets and the international capital market", *Modeling the Development of Economic Systems*, vol. 3, pp. 210-216.
7. Akerlof, G. and Shiller, R. (2015), *Phishing for Phools: The Economics of Manipulation and Deception*, Princeton University Press, Princeton, USA.
8. Rajan, R. (2023), *Monetary Policy and Its Unintended Consequences*, The MIT Press, Cambridge, USA.
9. Prymostka, L.O. Krasnova, I.V. Prymostka, O.O. and Shevaldina, V.G. (2022), "The paradigm shift in financial market regulation", *Business Inform*, vol. 2, pp. 89-97. DOI: 10.32983/2222-4459-2022-2-89-97.
10. Kraus, K. Kraus, N. and Manzhura, O. (2022), "Blockchain as the newest financial institution: processes, strategies, technologies and practice of application in the conditions of digitalization of economy", *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 1, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9883> (Accessed 13 Feb 2025). DOI: 10.32702/2307-2105-2022.1.74
11. Barwise, P. and Watkins, L. (2018), "The evolution of digital dominance: how and why we got to GAFA", *Digital Dominance: The Power of Google, Amazon, Facebook, and Apple*, Oxford University Press, New York, USA, pp. 21-49.
12. Enlyft (2025), "Thomson Reuters Eikon: Companies using and market share", available at: <https://enlyft.com/tech/products/thomson-reuters-eikon> (Accessed 1 February 2025).
13. FactSet (2024), "FactSet Reports Results for First Quarter of 2024. FactSet", available at: <https://investor.factset.com/news-releases/news-release-details/factset-reports-results-first-quarter-2024> (Accessed 2 February 2025).

14. Frye, C. (2018), *Microsoft Power BI Quick Start Guide: Build Dashboards and Visualizations to Make Your Data Come to Life*, Packt Publishing, Birmingham, UK.
15. Russo, M. and Ferrari, A. (2016), *Introducing Microsoft Power BI*, Microsoft Press, Redmond, USA.
16. Russo, M. and Ferrari, A. (2019), *The Definitive Guide to DAX – 2nd Edition*, Microsoft Press, Redmond, USA.
17. Murray, D. (2020), *Tableau Your Data!: Fast and Easy Visual Analysis with Tableau Software*, Wiley, Hoboken, USA.
18. Gandomi, A.H. Balusami, B. Abirami, R.N. and Kadri, S. (2021), *Big Data: Concepts, Technology, and Architecture*, John Wiley & Sons, Hoboken, USA.
19. The Business Research Company (2023), “Global FinTech Market”, available at: <https://www.thebusiness-researchcompany.com/report/fintech-market> (Accessed 13 February 2025).
20. Mayer-Schönberger, V. and Cukier, K. (2022), *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*, Harper Business, NY, USA.
21. UkraineInvest (2022), “Overview of the Ukrainian FinTech Sector”, available at: <https://ukraineinvest.gov.ua/uk/news/27-10-22> (Accessed 13 February 2025).
22. Dubaseniuk, O.A. and Vozniuk, O.V. (2022), “Modern trends in the implementation of information technologies in process of training future teachers: experience and prospects”, *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, vol. 65, pp. 20-30.
23. Matyash, O. and Rindyuk, V. (2023), “Mathematics education using digital learning platforms: Analysis of foreign experience”. *Physical and Mathematical Education*, vol. 38 (3), pp. 43-49. DOI: 10.31110/2413-1571-2023-038-3-006.

*Стаття надійшла до редакції 06.03.2025 р.*