

DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2026-58-35>

УДК 336.71: 330.341.1

**Стоянець Наталія Валеріївна**

доктор економічних наук, професор,  
професор кафедри менеджменту імені професора Л. І. Михайлової,  
Сумський національний аграрний університет  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7526-6570>

**Nataliya Stoyanets**

Sumy National Agrarian University

## ФІНАНСОВІ ІННОВАЦІЇ ЯК ДЕТЕРМІНАНТА РОЗВИТКУ ГЛОБАЛЬНОГО БАНКІВСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

### FINANCIAL INNOVATIONS AS A DETERMINANT FOR GLOBAL BANKING DEVELOPMENT

**Анотація.** У статті досліджено роль фінансових інновацій як ключового чинника трансформації світової банківської індустрії в умовах глобалізації. Автором проаналізовано перехід від традиційних банківських моделей до цифрових екосистем та платформних рішень. Основну увагу приділено комплексному дослідженню трансформаційних процесів у банківському секторі, що зумовлені глобальними економічними детермінантами та стрімким розвитком технологій Індустрії 4.0. У роботі обґрунтовано, що сучасна репріоритизація інноваційного розвитку національних господарських систем вимагає переходу від консервативних моделей фінансового посередництва до відкритої, інтелектуалізованої та цифрової стійкої архітектури. Центральне місце в дослідженні посідає систематизація чотирьох фундаментальних напрямків банківських трансформацій як екосистемної, інфраструктурної, когнітивної та адаптивної. Наукова новизна статті полягає у концептуалізації «адаптивного банкінгу» як вищої форми еволюції клієнтського досвіду. На основі аналізу можливостей генеративного штучного інтелекту обґрунтовано модель «Just-in-Time Finance», за якої фінансові продукти динамічно синтезуються у реальному часі відповідно до контекстуальних потреб споживача. Зроблено висновок, що інтеграція зазначених інновацій є стратегічним імперативом для забезпечення макроекономічної стабільності та конвертації технологічного потенціалу в реальні показники суспільного добробуту.

**Ключові слова:** фінансові інновації, банківська діяльність, глобалізація, інноваційне середовище, цифрова трансформація, управління фінансовою діяльністю, глобальний розвиток.

**Summary.** The article explores the role of financial innovations as a key factor in the transformation of the global banking industry under the conditions of globalization. The author analyzes the transition from traditional banking models to digital ecosystems and platform solutions. Primary focus is placed on a comprehensive study of transformation processes in the banking sector driven by global economic determinants and the rapid development of Industry 4.0 technologies. The study substantiates that the current reprioritization of innovative development in national economic systems necessitates a transition from conservative financial intermediation models to an open, intellectualized, and digitally resilient architecture. Central to the research is the systematization of four fundamental directions of banking transformation: ecosystem-based, infrastructural, cognitive, and adaptive. The author emphasizes the paradigm shift in data ownership through the implementation of open APIs, enabling banks to transform into multimodal ecosystems and technological hubs. The role of distributed ledger technology and smart contracts in facilitating "atomic settlements" is analyzed in detail, highlighting their ability to eliminate settlement risks and enhance asset liquidity through tokenization. The scientific novelty of the article lies in the conceptualization of "adaptive banking" as the supreme form of customer experience evolution. Based on an analysis of generative artificial intelligence capabilities, the "Just-in-Time Finance" model is substantiated, where financial products are dynamically synthesized in real-time according to the consumer's contextual needs. The study investigates the intellectualization of regulatory functions and predictive scoring based on non-linear machine learning models and alternative data. The practical significance of the results lies in the potential application of the proposed approaches to enhance the competitiveness of domestic banking institutions, ensure financial inclusion, and optimize transaction costs. It is concluded that the integration of these innovations is a strategic imperative for ensuring macroeconomic stability and converting technological potential into tangible indicators of social welfare.

**Keywords:** financial innovations, banking, globalization, innovative environment, digital transformation, financial management, global development.

**Постановка проблеми.** Дослідження фінансових інновацій у контексті глобального банківського середовища є критично необхідним з кількох причин серед яких :традиційні банківські моделі програють у швидкості та гнучкості фінтех-компаніям і необанкам. Розуміння того, як впроваджувати ШІ, блокчейн та Big Data, стає питанням виживання на ринку. Інновації дозволяють здійснювати миттєві транскордонні платежі, що стимулює світову торгівлю, але водночас створює нові ризики для національних економік. Інновації дозволяють залучити до банківської системи мільярди людей, які раніше не мали доступу до фінансових послуг (через мобільний банкінг) тобто це є фінансовою інклюзією. В умовах геополітичної нестабільності цифрові інновації допомагають банківським системам залишатися автономними та стійкими до кіберзагроз.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблематика цифрової трансформації інновацій та інтелектуалізації банківського сектору перебуває у центрі уваги провідних вітчизняних та закордонних учених. Значний внесок у розуміння зміни парадигми банківської діяльності зробив Б. Кінг (B. King), чия концепція «Bank 3.0» обґрунтувала тезу про те, що банкінг перестає бути місцем (установою) і стає щоденним функціональним досвідом користувача, інтегрованим у мобільні та цифрові канали [1].

Питання еволюції фінансового посередництва та стратегій стійкості банківських інституцій детально розглянуто у працях А. Омаріні (A. Omagini) у своєму багатофакторному аналізі цифрової трансформації акцентує увагу на зміні ролі банку від простого постачальника продуктів до «нейблера» фасилітатора фінансових відносин у новій цифровій екосистемі [7].

А. Бухтярова, А. Семенов та ін. пропонують математичний інструментарій (зокрема на основі функцій бажаності Харрінгтона) для моделювання динамічних патернів діяльності банківських та небанківських посередників, що дозволяє предиктивно виявляти ризики та відхилення в їхньому розвитку [2]. Дж. Мароус (J. Marous) у своїх аналітичних звітах фокусується на практичних аспектах «Digital Banking Transformation», підкреслюючи критичну роль використання великих даних та хмарних технологій для забезпечення конкурентоспроможності традиційних банків перед фінтех-гравцями [8].

Окремий пласт сучасних досліджень присвячений технологіям регулювання та використанню штучного інтелекту для забезпечення безпеки. Д. Арнер, Я. Барберіс та Р. Баклі стали фундаторами концептуалізації «RegTech 3.0», доводячи, що цифровізація регуляторного моніторингу веде до перегляду всієї фінансової архітектури в бік її більшої прозорості та ефективності [4]. С. Леонов та

ін. у своїх найсвіжіших дослідженнях аналізують готовність урядів до впровадження штучного інтелекту та доводять, що технологічна зрілість у поєднанні з міцними інституціями є ключовим фактором нівелювання ризиків відмивання коштів [6]. Г. Філатова, та співавтори через бібліометричний аналіз систематизують світовий досвід публічної політики щодо протидії фінансовому шахрайству, підкреслюючи міждисциплінарність сучасних методів боротьби з кіберзлочинністю [5]. Нарешті, зв'язок між цифровою трансформацією та фінансовою стабільністю в умовах нестабільності ринків (на прикладі виробничого сектору та фінансових ринків) досліджують Л. Аль-Шоуха та ін., вказуючи на те, що розмір установи та глибина її цифрової інтеграції безпосередньо корелюють з її життєздатністю у довгостроковій перспективі [1].

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Безперечно, наукові здобутки вчених щодо проблематики статті мають велике визнання і високу цінність. При цьому, слід зауважити, що значна варіативність теоретичних та практичних наукових підходів часто призводить до фрагментарного розуміння інноваційних процесів, де технологічні рішення розглядаються як ізольовані інструменти, а не як цілісна архітектурна трансформація.

**Метою** даної наукової статті здійснити концептуалізацію та детальну систематизацію чотирьох фундаментальних напрямків банківських трансформацій таких як екосистемної, когнітивної, інфраструктурної трансформації та адаптивного банкінгу.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Сучасні глобальні детермінанти економічної динаміки зумовили радикальну репріоритизацію векторів інноваційного розвитку національних господарських систем, зміщуючи акцент на технологічну самодостатність та цифрову стійкість. На нинішньому етапі особливої науково-практичної актуальності набуває процес конвергенції технологічних рішень та фінансової архітектури, що знаходить своє відображення у генеруванні складних деривативних інструментів, диверсифікації сервісних моделей та глибокої оптимізації операційних процесів через автоматизацію.

У системі макроекономічної стабілізації фінансові інновації функціонують не лише як каталізатор інтенсифікації міжбанківської конкуренції, а й як критичний інструмент забезпечення фінансової інклюзії, що дозволяє адаптувати пропозицію фінансових продуктів до специфічних потреб та соціоекономічних можливостей різних верств населення. Інтеграція інноваційних підходів у фінансовий сектор забезпечує системну екзогенну та ендогенну оптимізацію, що проявляється у суттєвому зниженні транзакційних витрат та ефективній мінімізації системних ризиків [9].

Водночас цей процес сприяє інституційній ринковій експансії, що веде до розширення та поглиблення ринків капіталу. Завдяки мультиплікативному ефекту фінансові інновації стають драйвером економічного зростання, позитивно впливаючи на динаміку заощаджень, активізацію інвестиційних потоків та нарощування обсягів суспільного виробництва. Таким чином, впровадження фінансових інновацій слід розглядати як стратегічний імператив підвищення стійкості національної економіки, що дозволяє ефективно конвертувати технологічний потенціал у реальні показники суспільного добробуту та індустріального поступу.

Сучасна трансформація банківського сектору зумовлена парадигмальним зсувом у бік цифровізації, що базується на впровадженні проривних технологій Індустрії 4.0. У науковому дискурсі виділяють три фундаментальні напрямки, які визначають майбутній ландшафт фінансових систем. Для узагальнення результатів дослідження та візуалізації взаємозв'язків між технологічними драйверами та їхніми наслідками, сформовано зведену таблицю фундаментальних напрямків розвитку сучасних фінансових систем в таблиці 1.

Сучасна архітектоніка банківського бізнесу зазнає докорінної трансформації, що характеризується переходом від традиційної «закритої» моделі оперування даними до відкритої, мережецентричної екосистеми. Цей процес базується на впровадженні концепцій банкінгу як платформи,

що дозволяють фінансовим інститутам диверсифікувати свою роль у ланцюжку створення вартості. Наукова новизна даного підходу полягає у структурній реконфігурації взаємодії між класичними фінансовими посередниками та сторонніми постачальниками послуг, що де-факто означає демонополізацію володіння клієнтськими даними та перехід до моделі спільного використання ресурсів. Фундаментальним інноваційним інструментом цієї трансформації виступають відкриті прикладні програмні інтерфейси. З наукової точки зору, програмні інтерфейси стають протоколами стандартизованої взаємодії, що забезпечують безшовну інтеграцію різномірних інформаційних систем. Агрегація фінансової інформації з множинних джерел дозволяє формувати єдиний цифровий профіль клієнта. Це нівелює інформаційну асиметрію та створює умови для «безшовного» користувацького досвіду, де фінансові операції інтегровані безпосередньо в контекст життєвих чи бізнес-потреб суб'єкта. Наступним кроком формування мультимодальних екосистем тобто банк як інтегратор. Науковий аспект трансформації полягає у переході фінансової установи від ролі консервативного кредитора до статусу ядра технологічного хабу. У межах мультимодальної екосистеми банк виступає як довірена платформа-оркестратор, що здійснює симбіотичну інтеграцію власних продуктів із нефінансовими сервісами. В даному випадку вектори інтеграції: e-commerce платформи, страхові компанії,

**Таблиця 1 – Фундаментальні напрямки інноваційних фінансових систем**

<b>Інноваційний напрямок трансформації</b>	<b>Ключові інновації або технологічний драйвер</b>	<b>Науковий аспект або трансформаційний ефект та наукове значення</b>
Когнітивна трансформація та інтелектуалізація бізнес-процесів	Впровадження алгоритмів машинного навчання та генеративного штучного інтелекту	Розробка самонавчальних систем, що мінімізують операційні ризики та оптимізують управління капіталом через алгоритмічний трейдинг
Інфраструктурна трансформація, токенизація та технологією розподіленого реєстру	Програмні коди, що автоматично виконують умови угоди без посередників. Впровадження програмованих грошей, що дозволяють здійснювати цільові платежі з високим рівнем прозорості. Токенизація активів	Дослідження дифузії децентралізованих фінансів (у традиційну банківську систему, що веде до зниження транзакційних витрат та усунення «ризиків невиконання розрахунків»)
Екосистемна трансформація та відкритий банкінг	Використання відкритих прикладних програмних інтерфейсів, дозволяє агрегувати фінансові дані клієнта з різних джерел в одному інтерфейсі, забезпечуючи безшовний досвід	Формування мультимодальних екосистем, де банк виступає не просто як кредитор, а як ядро технологічного хабу, інтегруючи нефінансові сервіси (e-commerce, страхування, логістика)
Адаптивний банкінг	є синергія генеративного ШІ та великих даних, що дозволяє перейти від стандартизованого масового обслуговування до архітектури «живого» продукту, який еволюціонує разом із потребами клієнта	Динамічна генерація фінансових продуктів у реальному часі; перехід від стандартизації до контекстуальної персоналізації послуг

Джерело: сформовано автором за [1–6]

логістичні оператори та державні сервіси. Формування «економіки платформ», де додана вартість створюється за рахунок синергії між фінансовими інструментами та прикладними сервісами, що задовольняють первинний попит споживача.

Підсумком екосистемної трансформації є фундаментальна децентралізація дистрибуції банківських продуктів. Банк перестає бути єдиною точкою контакту, натомість його послуги стають «вбудованими» у сторонні інтерфейси. Дані перетворюються з пасивного ресурсу на динамічний актив, що має високу ліквідність у межах екосистеми. Зниження бар'єрів для входу на ринок для фінтех-стартапів стимулює конкуренцію та сприяє зниженню вартості капіталу для кінцевого споживача. Тобто дана інноваційна концепція відкритого банку є не просто технологічним оновленням, а інституційним зсувом, що трансформує банк у відкриту модульну систему. Це забезпечує гнучкість фінансової архітектури та її адаптивність до мінливих запитів цифрової економіки.

Інший інноваційний фінансовий напрямок – це інфраструктурна трансформація, як-от токенизація та технологія розподіленого реєстру, як основний вектор сучасної фінансової трансформації, полягає у переході від дискретних централізованих баз даних до технології розподіленого реєстру. У науковому дискурсі цей процес розглядається як інфраструктурна революція, що забезпечує перехід від «інтернету інформації» до «інтернету цінностей». Сутність трансформації полягає у децентралізації верифікації транзакцій, що радикально змінює механізми клірингу та розрахунків, мінімізуючи роль традиційних посередників.

Процес інфраструктурної модернізації базується на трьох взаємопов'язаних технологічних компонентах, як-от смарт-контракти, тобто детерміновані програмні протоколи, що забезпечують автоматичне виконання умов угоди при настанні визначених тригерів. З позиції інституційної економіки, смарт-контракти дозволяють суттєво знизити транзакційні витрати та мінімізувати «ризик агентства», оскільки виконання зобов'язань стає програмно гарантованим і не потребує зовнішнього арбітражу. Цифрові валюти центральних банків через впровадження суверенних цифрових активів знаменують появу «програмованих грошей». На відміну від традиційних безготівкових коштів, дозволяють реалізувати концепцію цільових платежів та забезпечують миттєвість розрахунків на рівні центрального банку, підвищуючи прозорість грошових потоків та ефективність монетарної політики. Процес конвертації прав на реальні активи (нерухомість, деривативи, інтелектуальна власність) у цифрові токени на блокчейні, що забезпечує фракціонування власності (дробове володіння), що драматично підвищує ліквідність низьколіквідних активів та прискорює їхній обіг

через усунення багатоступневих процедур реєстрації прав.

Наукова значущість цього напрямку полягає у дослідженні дифузії децентралізованих фінансів у традиційну банківську архітектуру. Цей процес веде до формування гібридних фінансових моделей, де ключовими перевагами є використання токенів забезпечує концепцію атомарних розрахунків, де передача активу та оплата відбуваються одночасно, що повністю усуває ризик невиконання розрахунків, притаманний традиційним системам із тривалим лагом підтвердження. Завдяки миттєвим розрахункам вивільняються значні обсяги ліквідності, які раніше були заблоковані у системі клірингу та забезпечення. Розподілений реєстр забезпечує незмінність історичних даних, що створює базис для безперервного інтелектуального аудиту в режимі реального часу.

Інфраструктурна трансформація на основі технології розподіленого реєстру та токенизації є стратегічним кроком до створення безшовної глобальної фінансової архітектури. Вона дозволяє конвертувати статичні облікові системи у динамічні екосистеми обміну цінністю, де безпека гарантується не лише регуляторними нормами, а й математичними алгоритмами та криптографічними протоколами.

Останній сгрупований інноваційний напрямок, як когнітивна трансформація банківської діяльності, є процесом фундаментального перегляду аналітичної архітектури фінансових інститутів. Вона базується на переході від описової аналітики (констатації фактів минулого) до предиктивного (прогнозного) та прескриптивного (рекомендаційного) моделювання. В основі цього процесу лежить оперування масивами Big Data, що перетворює інформаційні активи на стратегічний ресурс для прийняття рішень у реальному часі за допомогою алгоритмів машинного навчання та генеративного штучного інтелекту. Формування індивідуальних фінансових траєкторій як гіперперсоналізація в науковому розумінні – це зсув від сегментарної маркетингової стратегії до мікро-сегментації на рівні окремого індивіда. Використання нейромереж для аналізу транзакційної активності, геолокаційних даних та споживчих патернів. Створення динамічних фінансових стратегій у реальному часі тобто система не просто пропонує продукт, а моделює оптимальний фінансовий шлях користувача (наприклад, автоматичне коригування інвестиційного портфеля залежно від зміни витрат клієнта). Інтелектуальний скоринг розглядається як предикативна оцінка кредитоспроможності де традиційні моделі скорингу, що базуються на ретроспективних фінансових показниках, поступаються місцем інтелектуальним системам оцінки ризиків. Алгоритми альтернативних даних інтегрують неструктуровану інформацію –

цифрові сліди у соціальних мережах, поведінкові патерни на веб-ресурсах, психометричні профілі та навіть історію комунальних платежів. Побудова нелінійних моделей залежностей, які дозволяють з високою точністю прогнозувати дефолтність позичальника навіть за відсутності офіційної кредитної історії. Це розширює кредитний потенціал ринку, мінімізуючи при цьому рівень непрацюючих кредитів. В свою чергу інтелектуалізація регуляторних функцій спрямована на подолання обмежень людського чинника в процесах моніторингу та протидії відмиванню коштів. Використання глибокого навчання для ідентифікації аномалій у потоках транзакцій, замість жорстких правил, які генерують велику кількість помилкових спрацювань, штучний інтелект розпізнає складні, мінливі схеми фінансових злочинів. Кінцевою метою когнітивної трансформації є створення самонавчальних екосистем. У таких системах мінімізація операційних ризиків відбувається автоматично через постійний зворотний зв'язок. Алгоритмічний трейдинг та інтелектуальне управління капіталом дозволяють оптимізувати ліквідність банку в режимі мілісекунд, що забезпечує стійкість інституції до ринкової волатильності.

Інтелектуалізація бізнес-процесів конвертує банк із пасивного зберігача капіталу в активного когнітивного партнера, який використовує предиктивну силу штучного інтелекту для максимізації економічної ефективності та безпеки.

Найбільш прогресивним етапом цифрової еволюції фінансового сектору є перехід до адаптивного банкінгу. У науковому розумінні ця концепція описує стан фінансової системи, де банківські продукти не є статичними детермінованими пропозиціями, а динамічно синтезуються у реальному часі залежно від контекстуальних даних клієнта. Ключовим драйвером тут виступає генеративний штучний інтелект. На відміну від класичного машинного навчання, здатний не лише аналізувати, а й створювати унікальний контент: від персоналізованих фінансових планів до специфічних смарт-контрактів, адаптованих під конкретну транзакцію. Полягає у впровадженні моделі «Just-in-Time Finance», це означає, що параметри продукту (відсоткова ставка, термін кредитування, умови страхування) існують у стані суперпозиції та набувають конкретних значень лише в момент ініціації операції, базуючись на поточному макро-

економічному фоні та мікрофінансовому стані суб'єкта. Адаптивний банкінг нівелює поняття «типового продукту», замінюючи його інтелектуальним сервісним потоком, що забезпечує максимальну релевантність фінансового інструменту актуальним потребам економічного агента.

**Висновки.** Сучасна реконфігурація національних господарських систем відбувається під впливом глобальних викликів, що вимагають переходу від традиційного посередництва до високотехнологічної фінансової архітектури. Конвергенція проривних технологій Індустрії 4.0 та банківського капіталу забезпечує не лише технологічну самодостатність, а й створює фундамент для макроекономічної стабільності та підвищення рівня фінансової інклюзії. Досліджено, що трансформація розгортається у чотирьох взаємодоповнюючих площинах як екосистемна трансформація демонтує монополію на дані, перетворюючи банк на відкриту платформу-оркестратор; інфраструктурна модернізація замінює централізовані реєстри децентралізованими протоколами, що нівелює розрахункові ризики та активізує обіг капіталу; когнітивна інтелектуалізація трансформує аналітичну функцію від констатації фактів до предиктивного управління ризиками та поведінкою; адаптивний банкінг стає найвищим щаблем еволюції, впроваджуючи модель «Just-in-Time Finance», де продукт динамічно синтезується під запит суб'єкта. Наукова значущість виявлених трендів полягає у зміні самої сутності банківської установи: вона еволюціонує з пасивного зберігача активів у активного когнітивного партнера та технологічний хаб. Це дозволяє радикально знизити транзакційні витрати, підвищити прозорість грошових потоків через цифровими валютами центральних банків та смарт-контракти, а також забезпечити високу адаптивність фінансової системи до волатильності глобальних ринків. Впровадження інноваційних фінансових інструментів генерує мультиплікативний ефект для всієї економіки, стимулюючи інвестиційні потоки та конвертуючи технологічний потенціал у реальні показники суспільного добробуту. Таким чином, цифрова трансформація фінансового сектору є не просто вимогою часу, а необхідною умовою забезпечення індустріального поступу та національної конкурентоспроможності в умовах глобальної цифрової економіки.

### Список використаних джерел:

1. Al-Shouha, L., Khasawneh, O., Ahmad Alnaimat, M., & Elqawaqneh, S. (2025). The nexus between digital transformation and financial sustainability: Does firm size matter? The Jordanian experience (manufacturing sector). *Investment Management and Financial Innovations*, no. 22(4), pp. 70–82. DOI: [https://doi.org/10.21511/imfi.22\(4\).2025.06](https://doi.org/10.21511/imfi.22(4).2025.06)
2. Bukhtiarova, A., Semenog, A., Mordan, Y., Kremen, V., & Balatskyi, Y. (2022). Modeling the dynamic patterns of banking and non-banking financial intermediaries' performance. *Banks and Bank Systems*, no. 17(1), pp. 49–66. DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/bbs.17\(1\).2022.05](http://dx.doi.org/10.21511/bbs.17(1).2022.05)
3. Brett King (2013) *Bank 3.0: Why Banking Is No Longer Somewhere You Go But Something You Do*. Available at: <https://www.goodreads.com/book/show/17286044-bank-3-0>

4. Douglas W. Arner, János Barberis & Ross P. Buckley (2017). FinTech, RegTech, and the Reconceptualization of Financial Regulation, 37 Nw. J. *Int'l L. & Bus.* no. 371. Available at: <https://scholarlycommons.law.northwestern.edu/njilb/vol37/iss3/2>
5. Hanna Filatova, Milos Tumpach, Yaroslav Reshetniak, Serhiy Lyeonov and Nataliia Vynnychenko (2023). Public policy and financial regulation in preventing and combating financial fraud: a bibliometric analysis. *Public and Municipal Finance*, no. 12(1), pp. 48–61. DOI: [https://doi.org/10.21511/pmf.12\(1\).2023.05](https://doi.org/10.21511/pmf.12(1).2023.05)
6. Oxana Kirichok, Viktoriia Hurochkina, Gulnara Zhanseitova, Viktoria Dudchenko, Pavlo Rubanov, Denys Babaiev and Serhiy Lyeonov (2025). Can AI readiness and strong institutions curb AML risk? Cross-country evidence from panel data. *Public and Municipal Finance*, no. 14(4), pp. 56–76. DOI: [https://doi.org/10.21511/pmf.14\(4\).2025.05](https://doi.org/10.21511/pmf.14(4).2025.05)
7. Omarini A. E. (2018) Digital Transformation in the Banking Industry: A Multi-Stakeholder Analysis of Service Provision. PhD Thesis. Dublin Institute of Technology. Available at: <https://arrow.tudublin.ie/sciendoc/204/>
8. Marous, J. (2019). State of digital banking transformation. Available at: <https://www.digitalbankingreport.com/trends/state-of-digital-banking-transformation/?articl>.
9. Vasilyeva T. A., Kuzmenko O. V., Stoyanets N. V., Artyukhov A. E., Bozhenko V. V. (2022) The depiction of cybercrime victims using data mining techniques *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. no. (5), pp. 174–178. DOI: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-5/174>

Дата надходження статті: 04.02.2026

Дата прийняття статті: 20.02.2026

Дата публікації статті: 09.03.2026