

DOI 10.36074/logos-06.02.2026.007

DIGITAL ONBOARDING КЛІЄНТІВ: ДИСТАНЦІЙНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ, Е-ПІДПИС, KYC ТА БОРОТЬБА З ШАХРАЙСТВОМ

Здоровий Максим Павлович¹**Науковий керівник: Горох Олександр Володимирович²**

1. Аспіранткафедри фінансів, банківської справи та страхування
*Державний біотехнологічний університет, УКРАЇНА***ORCID ID: 0009-0008-6904-0007****2. кандидат економічних наук, доцент,**доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування
Державний біотехнологічний університет, УКРАЇНА

Станом на початок 2026 року банківська система України демонструє феноменальний рівень адаптивності та технологічної зрілості, функціонуючи в умовах перманентних зовнішніх викликів та прискореної євроінтеграції. Процес залучення клієнта, відомий у міжнародній практиці як digital onboarding, остаточно перестав бути допоміжною опцією, трансформувавшись у критично важливу інфраструктуру фінансової системи. Якщо ще на початку десятиліття дистанційне відкриття рахунку сприймалося як інноваційна перевага, то сьогодні це гігієнічний мінімум, відсутність якого фактично виключає фінансову установу з конкурентного поля роздрібного ринку.

У роботі представлено системне дослідження архітектури процесів цифрового онбордингу в банківському секторі України та ЄС станом на початок 2026 року. Проаналізовано трансформацію нормативного поля (Постанова НБУ № 65, регламенти eIDAS 2.0 та AMLD6) та еволюцію технологій ідентифікації. Здійснено порівняльний аналіз біометричних методів Active та Passive Liveness Detection. Розглянуто новітні вектори кіберзагроз, зокрема дїпфейки та синтетичні ідентичності, та запропоновано стратегії протидїї на основі ризик-орїєнтованого підходу.

ABSCHNITT 3.

FINANZEN UND BANKWESEN; BESTEUERUNG, BUCHHALTUNG UND WIRTSCHAFTSPRÜFUNG

Вступ та парадигма цифрової трансформації Станом на початок 2026 року банківська система України демонструє високий рівень адаптивності. Процес залучення клієнта (digital onboarding) трансформувався з допоміжної опції у критично важливу інфраструктуру. Якщо раніше дистанційне відкриття рахунку було інновацією, то сьогодні це необхідний стандарт [17].

Статистичні дані свідчать про фундаментальні зміни платіжної культури. За даними Національного банку України, у 2024 році частка безготівкових операцій за кількістю сягнула 94,6%, а за сумою становила 64,5% [11]. Загальна кількість операцій з платіжними картками перевищила 8,65 млрд. Зростання токенизованих операцій (NFC) на 33% підтверджує домінування смартфонів як головного інструменту фінансової взаємодії [11].

Водночас експоненційне зростання цифрових операцій корелює з ускладненням ландшафту кіберзагроз. Звіти аналітичних центрів вказують на «індустріалізацію» шахрайства, де зловмисники використовують генеративний штучний інтелект для створення дідфейків та автоматизації фішингу [19, 21]. Банки змушені балансувати між забезпеченням миттєвого доступу до послуг та виконанням жорстких вимог фінансового моніторингу (AML/CFT).

Метою роботи є формування концепції вдосконалення процедур цифрового онбордингу в банках України на основі аналізу європейських практик, технологічних рішень та статистики загроз. Об'єктом дослідження виступають процеси дистанційної ідентифікації, а предметом є сукупність організаційно-правових та технологічних аспектів їх безпеки.

Нормативно-правовий ландшафт (2020–2026) Фундаментом системи цифрового онбордингу в Україні є Постанова Правління НБУ від 19.05.2020 № 65. Цей документ легалізував віддалену ідентифікацію, а зміни 2024–2025 років адаптували його до нових викликів [15]. Регулювання передбачає поділ моделей ідентифікації на повноцінні (відеоверифікація, КЕП, ID-картка через NFC) та спрощені (BankID, платіж з власного рахунку), які мають ліміти на операції.

Важливим аспектом є гармонізація з законодавством ЄС, зокрема регламентом eIDAS 2.0. Центральним елементом стає European Digital Identity Wallet (EUDI Wallet), який банки будуть зобов'язані приймати як засіб «сильної» автентифікації. У вересні 2024 року НБУ завершив оцінку відповідності системи BankID вимогам eIDAS, отримавши рівень довіри «Substantial», що відкриває шлях до інтеграції з європейською інфраструктурою [23].

Порівняльний аналіз вимог європейського регулювання (AMLR) та українського законодавства наведено в Таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз вимог AMLR (ЄС) та Постанови НБУ № 65

Критерій порівняння	Регламент AMLR / eIDAS 2.0 (ЄС)	Постанова НБУ № 65 (Україна)
Філософія ризику	Уніфікований наднаціональний підхід. Жорсткі вимоги до оцінки ризиків групи	Ризик-орієнтований підхід на основі Національної оцінки ризиків
Інструмент ідентифікації	Обов'язкова підтримка EUDI Wallet з 2027 року	Інтеграція з BankID НБУ та застосунком «Дія»
Рівень довіри (LoA)	Градація Low, Substantial, High	Визначення надійності джерел (BankID відповідає Substantial/High)
Дистанційна верифікація	Технічні стандарти ETSI TS 119 461. Сертифікація провайдерів	Детальні інструкції процедури, відповідальність покладається на банк

Технологічна архітектура та біометрія Ключовим елементом безпеки є технологія Liveness Detection. У 2025–2026 роках відбувається масовий перехід від активної до пасивної детекції. Активна детекція (Active Liveness) вимагає від користувача дій (кліпання, поворот голови), що створює високий рівень «тертя» та знижує конверсію. Крім того, сучасні дїпфейки навчилися обходити такі перевірки [20].

Пасивна детекція (Passive Liveness) відбувається у фоновому режимі, аналізуючи текстуру шкіри, мікровідблиски та глибину сцени. Це забезпечує кращий користувацький досвід та вищу стійкість до спуфінгу [5]. Порівняння наведено в Таблиці 2.

Таблиця 2

Порівняння технологій Active та Passive Liveness Detection

Характеристика	Active Liveness Detection	Passive Liveness Detection
Взаємодія	Вимагає дій (кліпання, повороти)	Без спеціальних дій, фоновий аналіз



ABSCHNITT 3.

FINANZEN UND BANKWESEN; BESTEUERUNG, BUCHHALTUNG UND WIRTSCHAFTSPRÜFUNG

Продовження табл. 2

Характеристика	Active Liveness Detection	Passive Liveness Detection
Час виконання	5–10 секунд і більше	1–2 секунди
Рівень тертя	Високий (High)	Низький (Low)
Показник Drop-off	Вищий через складність	Нижчий, краща конверсія
Стійкість до Deepfakes	Середня	Висока (аналіз текстур та артефактів)

Система BankID НБУ стала справжнім драйвером цифровізації державних та фінансових послуг в Україні. Статистика демонструє не просто лінійне зростання, а масштабування екосистеми.

За підсумками 2023 року система обробила 42,9 млн успішних ідентифікацій (+31% р/р). У першому кварталі 2024 року цей показник сягнув 16,1 млн транзакцій, що на 16% більше, ніж у попередньому кварталі, і є абсолютним історичним рекордом.

Аналіз структури використання показує цікаві тенденції:

- Комерційний сектор: Найбільшими споживачами послуг ідентифікації залишаються фінансові установи (банки, мікрофінансові організації), що генерують понад 4 млн запитів щорічно. Це свідчить про те, що BankID став стандартом де-факто для видачі онлайн-кредитів та відкриття рахунків.

- Державний сектор: Лєвова частка запитів (понад 38 млн) припадає на державні портали, зокрема "Дія", Пенсійний фонд та сервіси електронних петицій. Це підтверджує роль BankID як ключового елемента інфраструктури "держави у смартфоні".

- Міжнародний аспект: Значна частина трафіку генерується громадянами України, які перебувають за кордоном. Для них BankID є єдиним способом отримання консульських послуг та доступу до українських реєстрів дистанційно.

Покриття системи є майже тотальним: 99,9% клієнтів, які мають рахунки в українських банках, мають доступ до BankID. Кількість абонентів-надавачів послуг (Service Providers) перевищила 100, серед яких з'явилися нові гравці ринку мікрокредитування. Динаміка показників представлена в Таблиці 3.

Таблиця 3

Динаміка ключових показників Системи BankID НБУ (2023–2024)

Показник	2023 рік (річні дані)	Q1 2024 рік (квартальні дані)	Тренд
Успішні ідентифікації	42.9 млн	16.1 млн	Прискорення (+16% QoQ)
Банки-ідентифікатори	38	38	Стабільне ядро
Надавачі послуг (SP)	97	104	Розширення (фінкомпанії)

Успішний онбординг конвертується в активне використання карток. За даними НБУ, у 2024 році частка безготівкових операцій за кількістю становила 94,6%, а за обсягом - 64,5%. Загальна сума операцій сягнула 6,57 трлн грн.³

Важливим макроекономічним контекстом є перегляд НБУ даних платіжного балансу за 2020-2024 роки. Уточнення обсягів імпорту (зокрема, поштових відправлень) та переказів мігрантів дозволило отримати точнішу картину фінансових потоків. Наприклад, імпорт товарів через поштові відправлення у 2024 році було переоцінено до 3,5 млрд доларів США, що свідчить про колосальний обсяг транскордонної електронної комерції, яка обслуговується саме через цифрові банківські канали.

Ландшафт загроз та протидія шахрайству Попри технологічний прогрес, обсяги шахрайства залишаються значними. В Україні кількість проваджень за ст. 190 ККУ у 2024 році зменшилася на 21%, проте збитки від окремих атак зросли [18]. Основними векторами є синтетичні ідентичності (Synthetic Identity Fraud), соціальна інженерія та використання дідфейків.

Особливо небезпечними є синтетичні ідентичності, де зловмисники комбінують реальні (наприклад, ІПН) та вигадані дані. Відповіддю на ці загрози є впровадження динамічного ризик-орієнтованого підходу (RBA), що включає цифровий відбиток пристрою та поведінкову біометрію [2, 16].

Таблиця 4

Статистика шахрайства та заходи протидії (2024–2025)

Категорія	Статистика / Факт	Механізм атаки	Стратегія захисту (Mitigation Strategy)
Втрати від шахрайства	\$12.5 млрд (США, 2024) [21]	Фішинг, інвестиційні скам-проекти	AI-аналіз транзакцій, навчання клієнтів

ABSCHNITT 3.

FINANZEN UND BANKWESEN; BESTEUERUNG, BUCHHALTUNG UND WIRTSCHAFTSPRÜFUNG

Продовження табл. 4

Категорія	Статистика / Факт	Механізм атаки	Стратегія захисту (Mitigation Strategy)
Кримінальні провадження (Україна)	65 000 (зниження на 21% р/р) [22]	Зменшення дрібних випадків, ріст великих схем	Централізований обмін даними про дропів
Соціальна інженерія	36% всіх інцидентів [19]	Маніпуляція, ClickFix, імітація техпідтримки	Поведінковий аналіз, затримка ризикових платежів
Deepfakes	Ріст використання Voice Cloning [19]	Підробка голосу та відео для верифікації	Passive Liveness Detection, перевірка "живучості" контексту
Синтетичні ідентичності	85% випадків фроду в деяких сегментах [7]	Комбінація реальних та фейкових даних	Перехресна перевірка даних з різних джерел (Cross-referencing)

Дослідження Visa та інших аналітичних компаній підтверджують, що складність процесу онбордингу є головним фактором відтоку клієнтів. Якщо процес займає більше 5–10 хвилин або вимагає складних дій, клієнт часто припиняє реєстрацію. Це створює класичну дилему: як забезпечити жорсткий комплаєнс (AMLD6, NBU № 65) і не втратити бізнес?

Відповідь полягає в автоматизації та використанні державних сервісів. Інтеграція з "Дія" (шеринг документів) дозволяє заповнити анкету клієнта за секунди, виключаючи помилки ручного вводу. Використання пасивної біометрії робить перевірку непомітною. Майбутнє - за "оркестраторами" онбордингу, які динамічно змінюють сценарій залежно від рівня ризику: для студента, що відкриває картку для стипендії - мінімальна перевірка, для компанії з іноземними засновниками - поглиблена.

Традиційні апаратні носії ключів (флешки, токени) стають архаїзмом для масового сегменту. Майбутнє за хмарними КЕП (Cloud QES) та "Дія.Підпис", де ключ зберігається у захищеному хмарному середовищі провайдера довірчих послуг, а доступ до нього здійснюється через біометрію смартфона. Це значно спрощує підписання договорів під час онбордингу, роблячи його справді мобільним.

Висновок. Проведене комплексне дослідження дозволяє зробити наступні узагальнюючі висновки щодо стану та перспектив розвитку систем цифрового онбордингу в Україні та світі станом на 2026 рік:

1. Нормативна зрілість та євроінтеграція: Україна сформувала одну з найсучасніших нормативних баз у світі для цифрового банкінгу. Постанова

НБУ № 65, у поєднанні з технологічною інфраструктурою "Дії" та BankID, забезпечує правове поле для повністю безпаперового циклу життя клієнта.

2. Технологічний імператив: Еволюція біометричних технологій безальтернативно рухається в бік пасивної детекції (Passive Liveness) та мультифакторного аналізу (поведінка + пристрій + мережа). Це єдина ефективна відповідь на загрози, генеровані штучним інтелектом.

3. Економічна роль інфраструктури: BankID НБУ переріс роль сервісу ідентифікації і став критичною інфраструктурою національного масштабу, що забезпечує функціонування не лише банківського сектору, але й державного управління та мікрокредитування (зростання на 16% навіть у насиченому ринку).

4. Зміна парадигми безпеки: Традиційні периметри безпеки зруйновані. Відповіддю банків має стати перехід від статичного захисту до динамічного, інтелектуального моніторингу на основі AI, який здатний виявляти аномалії в режимі реального часу.

Банкам слід зосередитися на впровадженні EUDI Wallet-ready рішень вже зараз, не чекаючи 2027 року, а також інвестувати в системи поведінкової аналітики для боротьби з соціальною інженерією. Регулятору варто продовжити політику гармонізації з нормами ЄС, водночас зберігаючи гнучкість для підтримки інновацій у фінтех-секторі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

- [1] *Entrust. (n.d.). What is eIDAS 2? Explore Today's Compliance Landscape. Retrieved December 30, 2025, from <https://www.entrust.com/resources/learn/eidas-2>*
- [2] *Fenergo. (n.d.). Digital Customer Onboarding in Banking: The Roadmap to KYC. Retrieved December 30, 2025, from <https://resources.fenergo.com/blogs/customer-onboarding-expectations-vs-reality>*
- [3] *Fraud.com. (n.d.). Passive Liveness Detection - What is it and how does it work? Retrieved December 30, 2025, from <https://www.fraud.com/post/passive-liveness-detection>*
- [4] *Incognia. (n.d.). What is liveness detection? A complete guide. Retrieved December 30, 2025, from <https://www.incognia.com/the-authentication-reference/what-is-liveness-detection>*
- [5] *Keyless. (n.d.). Passive vs. Active Liveness Detection in Facial Recognition. Retrieved December 30, 2025, from <https://keyless.io/blog/post/passive-vs-active-liveness-detection-in-facial-recognition>*
- [6] *National Bank of Ukraine. (2024). Annual Report 2024. Retrieved December 30, 2025, from https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/annual_report_2024_eng.pdf?v=13*
- [7] *National Bank of Ukraine. (2025). Cashless Payments Dominated Card Transactions in 2024. Retrieved December 30, 2025, from <https://bank.gov.ua/en/news/all/bezgotivkovi-rozrahunki-u-2024-rotsi-suttyevo-perevajali-sered-operatsiy-z-platijnimi-kartkami>*



ABSCHNITT 3.

FINANZEN UND BANKWESEN; BESTEUERUNG, BUCHHALTUNG UND WIRTSCHAFTSPRÜFUNG

- [8] *National Bank of Ukraine. (2025). Kilkist vypadkiv shakhraistva z kartkami znyzylasia, zbytky za nymy – zrosly [Number of card fraud cases decreased, losses increased]. Retrieved December 30, 2025, from <https://bank.gov.ua/ua/news/all/kilkist-vypadkiv-shahraystva-z-kartkami-znizilasya-zbitki-za-nimi--zrosli>*
- [9] *National Bank of Ukraine. (2025). NBU Unveils New Procedure for Financial Monitoring by Banks. Retrieved December 30, 2025, from <https://bank.gov.ua/en/news/all/oprilyudneno-noviy-poryadok-provedennya-finmonitoringu-bankami>*
- [10] *National Bank of Ukraine. (2025). Resolution of the Board of the National Bank of Ukraine No. 65 dated 19.05.2020. Retrieved December 30, 2025, from https://bank.gov.ua/ua/legislation/Resolution_19052020_65*
- [11] *Neotas. (2025). Risk-based Approach (RBA) – Managing AML & KYC Risk In 2025. Retrieved December 30, 2025, from <https://www.neotas.com/risk-based-approach-rba/>*
- [12] *Newgen. (n.d.). A Guide to Digital Customer Onboarding in Banking. Retrieved December 30, 2025, from <https://newgensoft.com/au/blog/guide-to-digital-customer-onboarding-in-banking-2/>*
- [13] *Palo Alto Networks. (2025). 2025 Unit 42 Global Incident Response Report: Social Engineering Edition. Retrieved December 30, 2025, from <https://unit42.paloaltonetworks.com/2025-unit-42-global-incident-response-report-social-engineering-edition/>*
- [14] *PXL Vision. (n.d.). Active vs. Passive Liveness Detection. Retrieved December 30, 2025, from <https://www.pxl-vision.com/en/glossary/liveness-detection>*
- [15] *Recorded Future. (2024). Annual Payment Fraud Intelligence Report: 2024. Retrieved December 30, 2025, from <https://www.recordedfuture.com/research/annual-payment-fraud-intelligence-report-2024>*
- [16] *Signaturit. (n.d.). From AMLR to eIDAS 2.0. Retrieved December 30, 2025, from <https://www.signaturit.com/blog/amlr-eidas-2-0-kyc-digital-identity-europe/>*
- [17] *SpearIT. (n.d.). Success Story: NBU BankID Preliminary Conformity Assessment. Retrieved December 30, 2025, from <https://spearit.net/success-stories/nbu-bankid-eid-scheme>*
- [18] *The SSL Store. (2025). Social Engineering Statistics 2025. Retrieved December 30, 2025, from <https://www.thesslstore.com/blog/social-engineering-statistics/>*
- [19] *Visa. (n.d.). How to create a standout digital onboarding process for SMBs. Retrieved December 30, 2025, from <https://corporate.visa.com/content/dam/VCOM/regional/na/us/services/documents/vc-a-sme-digital-onboarding-paper-vf.pdf>*
- [20] *Maksym Zdorovyi (2025). Using artificial intelligence for scoring and creditworthiness evaluation of clients in digital banking. December 19, 2025; Bologna, Italy: VIII International Scientific and Practical Conference «Ricerche scientifiche e metodi della loro realizzazione: esperienza mondiale e realtà domestiche». Retrieved from <https://doi.org/10.36074/logos-19.12.2025.005>*

DOI 10.36074/logos-06.02.2026.008

ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЯ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ: ПЕРЕХІД ВІД DEFI 1.0 ДО DEFI 2.0.

Наталія Вікторівна Фаренюк¹

1. канд. екон. наук, доцент,
доцент кафедри міжнародних фінансів
НН інститут міжнародних відносин
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, УКРАЇНА
ORCID ID: 0009-0007-6695-3911

Децентралізовані фінанси (скороч. DeFi, ДФ) виступають як новаторська альтернатива традиційним фінансам, що працює незалежно від таких органів центральної влади як банки та уряди. Розвиток цієї ініціативи напряму пов'язаний із зростанням криптовалютної індустрії, в основі якої знаходиться технологія блокчейну та смарт-контракти. ДФ надають інтернет-альтернативи популярним фінансовим послугам у вигляді децентралізованих протоколів на основі блокчейну (сленговий варіант «на блокчейні») (Фаренюк, 2023, с.154-176). Децентралізовані фінанси утворили абсолютно новий підхід до формування монетарних та економічних систем, позбавлених централізованого нагляду з боку фінансових інститутів. В такій екосистемі користувачі отримують повний контроль над своїм капіталом, що передбачає можливості для його використання з будь-яким цільовим призначенням без державного контролю. За допомогою смарт-контрактів і технології блокчейн платформи DeFi надають фінансові послуги без посередників, дозволяючи користувачам надавати кошти в борг, отримувати кредити, торгувати та інвестувати з таким рівнем зручності та прозорості, які були недоступними в минулому. Деталізація проявів цифрового потрясіння, з яким асоціюються децентралізовані фінанси, є важливою частиною наукового пошуку. Наукові дослідження щодо потенціалу технології блокчейну свідчать про руйнівні виклики децентралізованого підходу для існуючих бізнес-моделей, фінансових систем, організацій та громадянського управління (BIS, 2021).

Блокчейн, смарт-контракти та криптовалюти представляють матеріальну базу криптотрансформаційних процесів. Очевидно, що на основі згаданих

ABSCHNITT 3.

FINANZEN UND BANKWESEN; BESTEUERUNG, BUCHHALTUNG UND WIRTSCHAFTSPRÜFUNG

інструментів вибудовується фундамент нової технологічної ери глобального рівня застосування. Високий рівень надійності технології, та пов'язані із нею процеси децентралізації та використання смарт-контрактів, потенційно позбавляють фінансових посередників їх традиційної ринкової монополії. Сьогодні технологія дозволяє здійснювати будь-які транзакції без участі централізованого банківського контролю, їх відхилення або повернення.

Будь - хто із підключенням до Інтернет може долучитись до глобальної фінансової системи навіть без наявного банківського рахунку. Фінансові послуги на основі блокчейну передбачають можливість отримання кредитів, інвестування, отримання пасивного доходу та ін. Можливість доступу до цих послуг забезпечується протоколами DeFi та використанням смарт-контрактів і криптовалют. Смарт-контракти є невід'ємною складовою економіки децентралізованих фінансів, оскільки саме на їх основі забезпечується стандартизація взаємодії між учасниками та системою: зміни до стану мережі вносяться виключно за умови виконання чітко означених умов (OECD, 2020).

Потенціал розвитку DeFi, який матеріалізується насамперед через технологічну основу, посилюється вадами попередньої парадигми міжнародних валютно-кредитних та фінансових відносин. Адже, інститут центрального банку, як родова риса системи регульованих пов'язаних через долар США валютних курсів, на основі підписаної Бреттон-Вудської угоди 1944 року, втратив довіру внаслідок традиційних заходів щодо подолання фінансових криз. Стало очевидним, що зміни в обігу фіатних валют, які в рамках антикризових монетарних політик практикувались центральними банками, не гарантують подолання рецесій та призводять до збільшення заборгованості. Рецепт регулювання економічних процесів, в основі якого знаходиться показник грошей в обігу, дискредитував себе. Неможливість визначення точної кількості банкнот, які знаходяться в обігу, підробка законних платіжних засобів та інші проблеми лежать в основі утворення інфляційних і дефляційних процесів, які занадто складні для контролю та управління. Більш того, за таких умов учасники економічних процесів нездатні контролювати свій матеріальний добробут. Ідеї фінансової свободи, які не передбачають контроль централізованих систем, стають рушійною силою ініціатив пересічних учасників економічних процесів щодо підтримки екосистеми DeFi.

На сучасному етапі ринок децентралізованих фінансів перетворився на багатомільярдну індустрію, обсяг якої на початку 2026 р. становить 238,54 мільярди доларів США (Mordor Intelligence, 2026).

Початкова версія децентралізованих фінансів існує вже декілька років, проте про справжні масштаби заговорили з початку 2020 року. З цього моменту отримали старт доволі успішні та масштабні проекти. Ранішній сектор

ДФ, основним проявом якого стали криптовалюти, розвивався своєрідним шляхом із притаманними йому особливостями. Індустрія DeFi, яка почала набирати обертів з 2018 р., швидко перейшла до нової фази. З метою виокремлення особливостей кожного з цих двох етапів розвитку децентралізованих фінансів було введено поняття: DeFi 1.0 для першого покоління та DeFi 2.0 для другого покоління.

Поява перших технологій DeFi у 2020 р. вважалась революційним проривом. Ця сфера запропонувала доступ до фінансових продуктів на основі блокчейну. Банківські послуги стали децентралізованими, оскільки з'явилась можливість для їх отримання за наявності криптогаманця. По мірі розвитку криптовалютних проектів стали проявлятися і недоліки. Нова технологія сама по собі не гарантувала бездоганність її використання. Вже криптовалюти другого і наступних поколінь були позбавлені недоліків першої у світі криптовалюти, Біткойна (Forbes, 2024).

Вже очевидно, що еволюція децентралізованих фінансів відкриває безліч можливостей у торгівлі та фінансах: миттєві кредити, децентралізована торгівля, однорангові кредити і багато іншого. *До інноваційних концепцій DeFi 2.0 належать також оптимізоване фермерство, покращене управління ланцюгом поставок та конкурентний ринок оракулів.* На сучасному етапі криптоіндустрія стоїть на порозі наступного етапу свого розвитку. Даний етап еволюції ДФ отримав назву DeFi 2.0. Новий етап DeFi 2.0 представляє наступне покоління децентралізованих додатків (DApps), основною метою якого є подолання перешкод, притаманних попередньому поколінню DeFi 1.0.

Основні недоліки DeFi 1.0:

- незручності при використанні протоколів
- масштабування
- падіння показника прибутковості проектів
- ліквідність
- ризику втрат внаслідок хакерських атак (Crypto.com, 2021).

Основним недоліком початкового покоління DeFi для користувачів криптовалют стало використання протоколів. На сьогодні визнано, що даний недолік був притаманним криптоіндустрії загалом. Найбільш очевидним проявом цього недоліку стала заплутаність інтерфейсу користувачів. Для отримання послуг спочатку необхідно було ретельно вивчити технологію. Це мало негативний вплив на зручності користування. Наступною проблемою стало масштабування. Для покоління DeFi 1.0 були характерними високі комісійні збори та тривалість очікування на виконання транзакцій. Пояснення полягає у тому, що сфера DeFi виникла на базі *Ethereum*. Ця платформа є провідною щодо розробки інноваційних криптопродуктів. На протязі багатьох

ABSCHNITT 3.

FINANZEN UND BANKWESEN; BESTEUERUNG, BUCHHALTUNG UND WIRTSCHAFTSPRÜFUNG

років саме проблеми масштабування були найбільшим недоліком Ethereum, а відтак стає зрозумілим, чому у сфері DeFi відтворились ті самі проблеми.

Прибутковість децентралізованих додатків впала, і це підштовхнуло інвесторів до розгляду інших фінансових перспектив через виведення коштів із таких проєктів. Від'ємний грошовий потік призвів до неефективного використання активів (Schoenholtz, 2022).

Розповсюдженим явищем у сфері DeFi став низький показник ліквідності. Оскільки основна активність з торгівлі криптоактивами відбувається на децентралізованих біржах, висока ліквідність забезпечує виконання ордерів клієнтів із наявного пулу ліквідності. Відомо, що кошти до цих пулів надходять від криптоспільноти. Під час високої волатильності на ринку криптовалют користувачі не бажають приймати на себе ризики і пропонувати ліквідність.

Сучасна ситуація розвинулась далеко за межі Ethereum, який з'явився у 2015 році, і став першим блокчейном смарт-контрактів. Саме тому у криптоіндустрії на етапі розвитку *DeFi 2.0* існує поняття *Ethereum Virtual Machine (EVM)*, яке характеризує віртуальну обрахункову середу. По суті, це - розподілений комп'ютер, відповідальний за виконання алгоритмів у мережі Ethereum, що мають назву смарт-контракти. Ця віртуальна обрахункова середа представлена множиною розподілених комп'ютерів, задіяних в обрахунках за однаковими правилами в одній мережі, і не мають централізованого органу управління (IdeaSoft, 2023).

Найважливішим аспектом розвитку DeFi виступає концепція *пулів ліквідності*. Ці пули, наповнені токенами криптовалюти, які надаються спільноту, полегшують торгівлю і підтримують баланс між попитом і пропозицією. Однією із основних відмінностей між двома поколіннями децентралізованих фінансів виступає управління пулами ліквідності. Для проєктів традиційних DeFi характерним є внесення командами значної кількості своїх власних токенів до пулів ліквідності з метою залучення інвесторів. Дана стратегія з часом зарекомендувала себе як успішна, оскільки внесення до пулу власних активів інвесторів поєднувалось із отриманням ними пасивного прибутку. Звичайно, виявились і певні недоліки такого підходу: ризик волатильності цін на токени та загальна невизначеність ринку. На етапі розвитку DeFi 2.0 можна спостерігати підвищення ефективності вкладених коштів. На відміну від першої ітерації, коли користувачі мали можливість поставити пару токенів до пулу ліквідності задля отримання винагороди, оновлена концепція підвищує ліквідність та ефективність капіталу через використання токенів від пулу ліквідності прибуткової ферми в якості застави для кредитних коштів (Joshua, 2022).

Після криптозими 2023 р. сектор DeFi пережив відродження, яке було спричинено рядом факторів. Важливою подією став перехід Ethereum на механізм доказу транзакції (Proof-of-Stake, PoS) у 2022 р. Розробка цього механізму заклала основу для більш енергоефективних блокчейнів, що зробило їх ще більш привабливими для інвесторів, які турбуються про довкілля. Проекти, зосереджені на масштабованості, безпеці та стійкості, досягли значних успіхів. Сформувався так званий «трубопровід інновацій». Ланцюг інноваційних проектів продовжує розширюватися – від застосунків Web3 та незамінних токенів (NFT) до екосистем метавсесвіту. Ці інновації стимулюють попит на нативні токени, що підвищує їхню вартість із часом (Фаренюк, 2025).

Також ключова роль в екосистемі DeFi відводиться автоматизованим маркет-мейкерам (АММ), які виступають в якості платформ, що полегшують торговельну діяльність з використанням пулів ліквідності. Пули ліквідності разом з АММ утворюють автоматизовану децентралізовану фінансову середу, яка звільнена від одновласного володіння, що регулюється заздалегідь запрограмованими правилами (Schoenholtz, 2022).

Для етапу розвитку DeFi 2.0 стало характерним використання різних блокчейнів, що дозволяє підвищувати масштабованість у порівнянні із попередньою версією. Сьогодні набули популярності й інші проекти на блокчейні, такі як *Algorand*, *Solana*, *Binance Smart Chain*. Ці проекти функціонують як децентралізовані, смарт-контрактні додатки поверх блокчейну, що відтворюють традиційні фінансові послуги.

Хакерські атаки постійно супроводжують розвиток сфери DeFi. Пули ліквідності та мости токенів наражаються ризику атак з боку онлайн-зловмисників. Наразі дана проблема не має принципово нових шляхів подолання.

Отже, загальним підходом до визначення DeFi 2.0 є виокремлення проблем початкового сектору DeFi, які необхідно виправити із урахуванням нових можливостей, задля створення більш надійних, масштабованих та зручних платформ для фінансових транзакцій та інновацій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

- [1] Фаренюк Н.В. (2023) Неофінанси світової економіки. Монографія / Фаренюк Н.В. - К.: Видавництво ТОВ «Аграр Медіа Груп» - 240 с., 154-176.
- [2] Фаренюк Н.В. (2025) ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КРИПТОВАЛЮТНОГО СЕГМЕНТУ В ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ФІНАНСАХ. Вісник: Міжнародні відносини, 60(1), 50-54. Вилучено з: <https://doi.org/10.17721/1728-2292.2025/1-60/50-54>
- [3] BIS (2021) V. Cryptocurrencies: looking beyond the hype. Bank for International Settlements. Вилучено з: <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2018e5.pdf>

ABSCHNITT 3.

FINANZEN UND BANKWESEN; BESTEUERUNG, BUCHHALTUNG UND WIRTSCHAFTSPRÜFUNG

- [4] Crypto.com (2021) DeFi 1.0 vs DeFi 2.0 – On-chain Insights. Crypto.com An introduction to the rise of DeFi 2.0 and the problems they attempt to solve. Вилучено з: https://crypto.com/research/defi1_vs_defi2
- [5] Forbes (2024) What Is Bitcoin And How Does It Work? Вилучено з: <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/what-is-bitcoin/>
- [6] IdeaSoft (2023) ZkSync 2.0 for Crypto Projects: Is There a Future? Вилучено з: <https://ideasoft.io/blog/zksync-2-0-solution-the-future-for-defi-projects>
- [7] Joshua, H. (2022, July 20). TradFi vs. DeFi: Decentralized Finance as an evolution of Finance. Available at: https://www.linkedin.com/pulse/tradfi-vs-defi-decentralized-finance-evolution-joshua-howard/?trk=articles_directory
- [8] Mordor Intelligence (2026) Decentralized Finance (DeFi) Market Size & Share Analysis – Growth Trends and Forecast (2026 – 2031), Вилучено з: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/decentralized-finance-defi-market>
- [9] OECD (2020) Digital disruption in banking and its impact on competition. Вилучено з: <https://www.oecd.org/competition/digital-disruption-in-banking-and-its-impact-on-competition-2020.pdf>
- [10] Schoenholtz, S. (2022, May 30) TradFi and DeFi: Same Problems, Different Solutions. Money, Banking and Financial Markets. Вилучено з: <https://www.moneyandbanking.com/commentary/2022/5/29/tradfi-and-defi-same-problems-different-solutions>