

## ФІНАНСОВЕ ТЕРТЯ У ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ МЕХАНІЗМАХ ГРОШОВОГО ОБІГУ: ЦИФРОВІ АКТИВИ ЯК КОМПЕНСАТОРНИЙ ІНСТРУМЕНТ

## FINANCIAL FRICTIONS IN THE TRANSFORMATIONAL MECHANISMS OF MONETARY CIRCULATION: DIGITAL ASSETS AS A COMPENSATORY INSTRUMENT

У статті досліджено явище фінансового тертя як системну перешкоду ефективній реалізації механізмів сек'юритизації банківських активів в умовах цифрової трансформації фінансової системи. Актуальність теми зумовлена потребою адаптації класичних фінансових інструментів до нових технологічних і регуляторних реалій, де цифрові активи поступово набувають функціональної значущості. Метою дослідження є обґрунтування потенціалу цифрових активів як компенсаторного інструменту зниження фінансового тертя у структурах сек'юритизації, зокрема у формах CDO та CLO. Методологічну основу становить поєднання інституціонального та функціонального підходів, методів структурно-логічного узагальнення, порівняльно-правового аналізу та елементів концептуального моделювання. Здійснено аналіз трансакційних, клірингових та інформаційних фрикцій, що ускладнюють структурування й обіг фінансових зобов'язань, а також охарактеризовано архітектуру сучасної сек'юритизації в аспектах часової інерційності, нормативної фрагментації та надмірного навантаження на емітента. У результаті дослідження доведено, що цифрові активи здатні виконувати компенсаторну функцію завдяки пришвидшенню розрахунків, автоматизації виконання зобов'язань, зниженню трансакційних витрат і посиленню ліквідності вторинного ринку. З метою поглиблення аналітики здійснено порівняльний аналіз традиційної та цифрової сек'юритизації, результати якого узагальнено в таблиці. Наведені параметри – зокрема вартість трансакцій, швидкість клірингу, рівень інформаційної асиметрії, юридична складність, ліквідність і масштабованість – засвідчують переваги цифрових рішень у подоланні фінансових фрикцій. Для візуалізації логіки трансформаційного процесу побудовано блок-схему цифрової сек'юритизації з використанням токенизованих траншів. У ній поетапно відображено ключові елементи цифрової архітектури: токенизацію активів, структурування траншів за допомогою смарт-контрактів, первинне розміщення токенів, механізм розподілу платежів та функціонування вторинного ринку. Це дозволяє комплексно уявити функціональну модель сек'юритизації нового покоління.

**Ключові слова:** фінансове тертя, сек'юритизація, цифрові активи, CDO, CLO, токенизація, стейблкоїни, MiCA, Basel III, фінансовий інжиніринг, криптовалюта.

The article explores the phenomenon of financial frictions as a systemic barrier to the effective implementation of securitization mechanisms for bank assets in the context of the digital transformation of the financial system. The relevance of the topic lies in the need to adapt classical financial instruments to new technological and regulatory realities, where digital assets are gradually gaining functional significance. The purpose of the study is to substantiate the potential of digital assets as a compensatory instrument for reducing financial frictions within securitization structures, particularly in the forms of CDOs and CLOs. The methodological framework combines institutional and functional approaches, methods of structural and logical generalization, comparative legal analysis, and elements of conceptual modeling. The study analyzes transactional, clearing, and informational frictions that complicate the structuring and circulation of financial obligations, and characterizes the architecture of modern securitization in terms of temporal inertia, regulatory fragmentation, and excessive issuer burden. The study demonstrates that digital assets are capable of performing a compensatory function by accelerating settlements, automating the execution of obligations, reducing transaction costs, and enhancing the liquidity of the secondary market. To deepen the analytical assessment, a comparative analysis of traditional and digital securitization was conducted, with the results summarized in a table. The selected parameters – including transaction costs, clearing speed, level of information asymmetry, legal complexity, liquidity, and scalability – confirm the advantages of digital solutions in mitigating financial frictions. To visualize the logic of the transformational process, a block diagram of digital securitization using tokenized tranches was developed. It sequentially illustrates key elements of the digital architecture: asset tokenization, tranche structuring through smart contracts, primary token issuance, payment distribution mechanisms, and secondary market operations. This approach provides a comprehensive view of a functional model of next-generation securitization.

**Key words:** financial frictions, securitization, digital assets, CDO, CLO, tokenization, stablecoins, MiCA, Basel III, financial engineering, cryptocurrency.

УДК 336.76:004.738.5:346.7

DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.18-48>

**Слесарева А.А.<sup>1</sup>**

аспірант,

Навчально-науковий інститут

міжнародних відносин

Київського національного університету

імені Тараса Шевченка

**Sliesarieva Anna**

Educational and Scientific Institute

of International Relations

at Taras Shevchenko

National University of Kyiv

**Постановка проблеми.** У трансформаційній динаміці сучасної фінансової системи особливої актуальності набуває проблема фінансового тертя як обмежувального чинника ефективності механізмів сек'юритизації банківських активів. Попри доведену здатність інструментів сек'юри-

тизації – зокрема забезпечених боргових зобов'язань (CDO) та зобов'язань за кредитами (CLO) – забезпечувати перерозподіл ризиків та активізацію вторинного ринку, їх реальне функціонування часто супроводжується істотними витратами на інституційну координацію, нормативне погодження

<sup>1</sup> ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9701-9983>

та управління інформаційними бар'єрами [1]. Саме сукупність таких витрат і затримок у прийнятті рішень формує середовище високого фінансового тертя, що уповільнює трансформацію активів, підвищує вартість залучення капіталу та обмежує гнучкість банківської політики [2].

Проблема ускладнюється в умовах посткризових змін, коли традиційні канали циркуляції вартості стають фрагментованими, а вимоги до прозорості, капіталізації та ризик-менеджменту – посилюються. Водночас цифрові активи – у їхній токенизованій, децентралізованій або формі активозабезпечених токенів – поступово проникають у фінансову систему не як паралельна екосистема, а як потенційно інтегративна інфраструктура для оптимізації існуючих фінансових інструментів. Такі активи здатні не лише виступати об'єктом інвестування, а й виконувати компенсаторну функцію щодо фрикцій, що виникають у зв'язку з трансакційними бар'єрами, часовими лагами та асиметрією інформації у процесах сек'юритизації [3].

З позиції практичного застосування це відкриває перспективу формування нової архітектури сек'юритизованих інструментів, у якій цифрові активи інтегруються як технічно та нормативно допустимі елементи траншування, кастодіального обслуговування та вторинного обігу. Особливої уваги вимагає нормативне підґрунтя такої трансформації, що наразі формується на рівні Європейського Союзу у вигляді регламенту MiCA (Markets in Crypto-Assets) [4] та наглядових принципів Basel III [5] щодо управління ризиками при роботі з новими типами активів. В умовах зростаючого попиту на ефективні механізми перекидання ризику, проблема фінансового тертя в структурі CDO/CLO з урахуванням ролі цифрових активів потребує теоретичного узагальнення, методичної деталізації та нормативного осмислення.

Таким чином, актуальність проблеми обумовлена потребою у переосмисленні ролі цифрових активів не лише як фінансового інструменту, а як структурного компенсатора в системі сек'юритизації, здатного підвищити її ефективність в умовах трансформаційних ризиків та посиленого регуляторного навантаження.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

У контексті зростаючої уваги до цифрових активів як чинників трансформації фінансової системи та інфраструктури сек'юритизації, в останні роки з'явилася низка досліджень, що висвітлюють фінансові, економічні та правові аспекти функціонування таких інструментів. Окремі з них акцентують на ролі фінансових фрикцій у трансмісії монетарної політики та алокації капіталу. Так, U. Aysun, R. Brady, A. Honig емпірично підтвердили посилення впливу монетарної політики за умов високих фінансових фрикцій, що узгоджується з теорією кредитного каналу [6]. Подібно, K. Chen, Z. Song

розглядають фрикції як трансмісійний механізм, що дозволяє новинним шокам генерувати коливання сукупної факторної продуктивності [7].

У сфері цифрових активів значна увага приділяється їхнім потенційним впливам на фінансову стабільність. Зокрема, F. Carapella показали, що попри нинішню обмежену інтеграцію в традиційну фінансову систему, подальший розвиток цифрових активів може створити нові системні ризики, пов'язані з нестабільністю DeFi, стейблкоїнів і регуляторною фрагментацією [8].

З іншого боку, E. Cerutti, M. Firat та H. Perez-Saiz оцінили вплив цифрових грошей на транскордонні потоки, продемонструвавши значний потенціал для зниження витрат та підвищення прозорості особливо в сегменті роздрібних переказів [9]. Інноваційний підхід до аналізу швидкості обігу цифрових валют запропонували С. Campajola, M. D'Errico та С. Tessone, які довели, що індивідуальні відмінності у MicroVelocity корелюють із рівнем добробуту користувачів, вказуючи на нові аспекти децентралізованих систем [10].

У національному вимірі В. Боркович окреслює фінансову, технологічну та правову структуру криптовалют, приділяючи увагу потребі формування спеціального регуляторного режиму для стейблкоїнів і правового визнання токенизованих інструментів [11]. А. Нестеренко акцентує на ризиках, пов'язаних із впровадженням цифрових валют – зокрема кібербезпекою, правовою невизначеністю та потенційним впливом на банківську систему, пропонуючи напрями для їх пом'якшення [12].

У межах міжнародного порівняльного аналізу С. Цукан систематизує підходи до правового регулювання обігу віртуальних активів у країнах ЄС, США, Великій Британії та Сінгапурі, підкреслюючи необхідність адаптації найефективніших практик до українського законодавства [13]. В. Добровольська детально розглядає організаційно-правові засади державного контролю за обігом віртуальних активів в Україні, звертаючи увагу на повноваження НБУ та НКЦПФР у проєкті Закону «Про віртуальні активи» [14]. Теоретико-правовий аспект класифікації цифрових і віртуальних активів висвітлює О. Дмитрик, визначаючи між ними сутнісні та функціональні відмінності [15].

Аналіз сучасних джерел свідчить про міждисциплінарний характер проблематики цифрових активів, де фінансово-економічні виклики тісно переплетені з правовими дилемами. Попри високу динаміку розвитку цифрових інструментів, актуальним залишається формування збалансованого регуляторного середовища та переосмислення класичних понять фінансового обігу в умовах цифрової трансформації.

Попри наявну теоретичну базу, проблематика інтеграції цифрових активів у механізми сек'юритизації з урахуванням фінансового тертя

залишається недостатньо комплексно опрацьованою. Зокрема, обмежено висвітлено функціональну роль токенизованих активів у процесах зниження трансакційних витрат, підвищення касодіальної прозорості та оптимізації траншової структури фінансових зобов'язань. Недостатньо проаналізовано можливості використання цифрових інструментів як компенсаторних елементів у межах чинних нормативних підходів, закріплених у Регламенті MiCA та стандартах Basel III. Це вказує на наявність наукової ніші, що потребує подальшого методологічного осмислення та прикладного обґрунтування. Саме на розв'язання цих теоретико-прикладних завдань і спрямоване наше дослідження.

**Мета статті.** Метою статті є обґрунтування потенціалу цифрових активів як інструменту зниження фінансового тертя в структурах сек'юритизації банківських активів. У межах цієї мети проаналізовано здатність цифрових інструментів зменшувати трансакційні витрати, часові лаги та інформаційну асиметрію, а також досліджено інституційні та нормативні умови їх інтеграції відповідно до положень Регламенту MiCA та стандартів Basel III.

**Завдання статті:** 1) визначити ключові форми фінансового тертя у процесах сек'юритизації банківських активів та охарактеризувати їх вплив на ефективність фінансового інжинірингу; 2) оцінити можливості цифрових активів щодо зниження трансакційних витрат, часових затримок і інформаційної асиметрії, а також проаналізувати нормативні передумови їх інтеграції відповідно до вимог MiCA та Basel III.

**Методи дослідження.** Методологічну основу дослідження становить поєднання інституціонального та функціонального підходів до аналізу трансформацій грошового обігу в умовах цифровізації. Для ідентифікації впливу цифрових активів на зниження фінансового тертя застосовано метод структурно-логічного узагальнення, що дозволив систематизувати характеристики трансакційних, клірингових та інформаційних фрикцій. Порівняльно-правовий метод використано для аналізу положень Регламенту MiCA та стандартів Basel III з метою визначення можливостей нормативної легітимації цифрових інструментів. Елементи контент-аналізу офіційних документів EBA, ESMA та BIS дали змогу зіставити регуляторні підходи до оцінки ризиків і ліквідності в умовах цифровізації. Інструментарій концептуального моделювання використано для побудови схеми функціонування цифрових активів як компенсаторного елемента у структурі CDO/CLO.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У відповідь на виклики, спричинені зазначеними фрикціями, відбувається еволюція традиційних фінансових інструментів у бік цифровізації [16].

Одним із перспективних напрямів є використання цифрових активів у механізмах сек'юритизації, що дозволяє не лише оптимізувати процеси, але й компенсувати ефекти фінансового тертя завдяки застосуванню новітніх технологій, зокрема блокчейн-інфраструктури, смарт-контрактів і токенизації активів. Цифрова сек'юритизація, на відміну від традиційної, характеризується скороченням трансакційних витрат, прискоренням клірингових процедур, підвищенням прозорості та розширенням доступу до ринку [16].

Ключовим є те, що цифрові інструменти частково або повністю нейтралізують окремі види фінансового тертя – зокрема, інформаційну асиметрію, часові лаги та витрати на андеррайтинг [17]. Крім того, децентралізований характер цифрових платформ зменшує залежність від рейтингових агентств та юридичних посередників, що особливо актуально в умовах ринкової нестабільності.

З метою поглиблення аналітики нижче представлено порівняльну характеристику традиційної та цифрової сек'юритизації за ключовими параметрами, що дозволяє виявити потенціал цифрових активів як компенсаторного інструменту у трансформаційних механізмах грошового обігу.

Порівняльний аналіз демонструє, що цифрові активи мають суттєвий потенціал для нейтралізації окремих проявів фінансового тертя, притаманного традиційним моделям сек'юритизації. Передусім це стосується трансакційних затримок, інформаційної асиметрії, високих витрат на андеррайтинг і юридичної складності. Інтеграція смарт-контрактів забезпечує автоматизоване та синхронізоване виконання зобов'язань, що дає змогу усунути часові лаги між ключовими етапами сек'юритизаційного циклу – від траншування до купонних виплат і погашення основної суми.

Ілюстрацією практичної реалізації таких переваг став пілотний проєкт Societe Generale-Forge (2021), у межах якого було здійснено емісію цифрових облігацій на блокчейні Ethereum з повністю автоматизованим виконанням фінансових зобов'язань. Такий підхід не лише мінімізував витрати на андеррайтинг і кліринг, а й продемонстрував реальний функціонал цифрових активів як компенсаторного інструменту у трансформаційних механізмах сучасного грошового обігу [18].

Таким чином, цифрова сек'юритизація не лише покращує окремі параметри традиційної моделі, а й формує принципово нову архітектуру фінансової інженерії, у центрі якої – токенизовані транші як інструмент обігу, контролю та розподілу активів. Їх використання дозволяє створити гнучкі, прозорі та програмовані керовані портфелі, які адаптуються до потреб ринку в режимі реального часу.

Для наочного розуміння принципу роботи цифрової сек'юритизації доцільно розглянути її блок-схемне представлення – рис. 1, що відображає

Порівняння традиційної та цифрової сек'юритизації

Ознака	Традиційна сек'юритизація	Цифрова сек'юритизація
Витрати на транзакцію	Високі, значні комісії та посередники	Низькі завдяки автоматизації та децентралізації
Інформаційна асиметрія	Висока, залежність від рейтингових агентств	Мінімізована через прозорість блокчейну
Швидкість клірингу	Затримки у кілька днів	Миттєвий розрахунок завдяки смарт-контрактам
Вартість андеррайтингу	Висока, з урахуванням юридичних та маркетингових витрат	Знижена через токенизацію та автоматизовану емісію
Юридична складність	Багаторівнева, з численними договорами	Спрощена через програмовану логіку
Можливість адаптації до ринку	Обмежена, інертна структура портфелів	Висока, можливість «живих» або динамічних портфелів
Ризик дефолту	Частково хеджується через CDS	Може покриватися цифровими резервами або децентралізованими гарантійними фондами
Ліквідність вторинного ринку	Середня, залежить від інфраструктури ринку	Висока, завдяки глобальному доступу до токенизованих активів
Регуляторна прозорість	Залежна від юрисдикції, часто фрагментована	Частково визначена, але перспективна завдяки відкритим реєстрам
Стандартизація інструментів	Відсутня або мінімальна	Можлива за рахунок використання єдиних протоколів
Інституційна прийнятність	Висока серед банків і страхових компаній	Зростаюча, але потребує додаткових правових норм
Кіберризика та безпека	В основному фізичні або юридичні загрози	Підвищена вразливість до кібератак, потребує складного захисту
Масштабованість процесів	Обмежена людськими та часовими ресурсами	Висока завдяки автоматизованим інфраструктурам

Джерело: авторська розробка

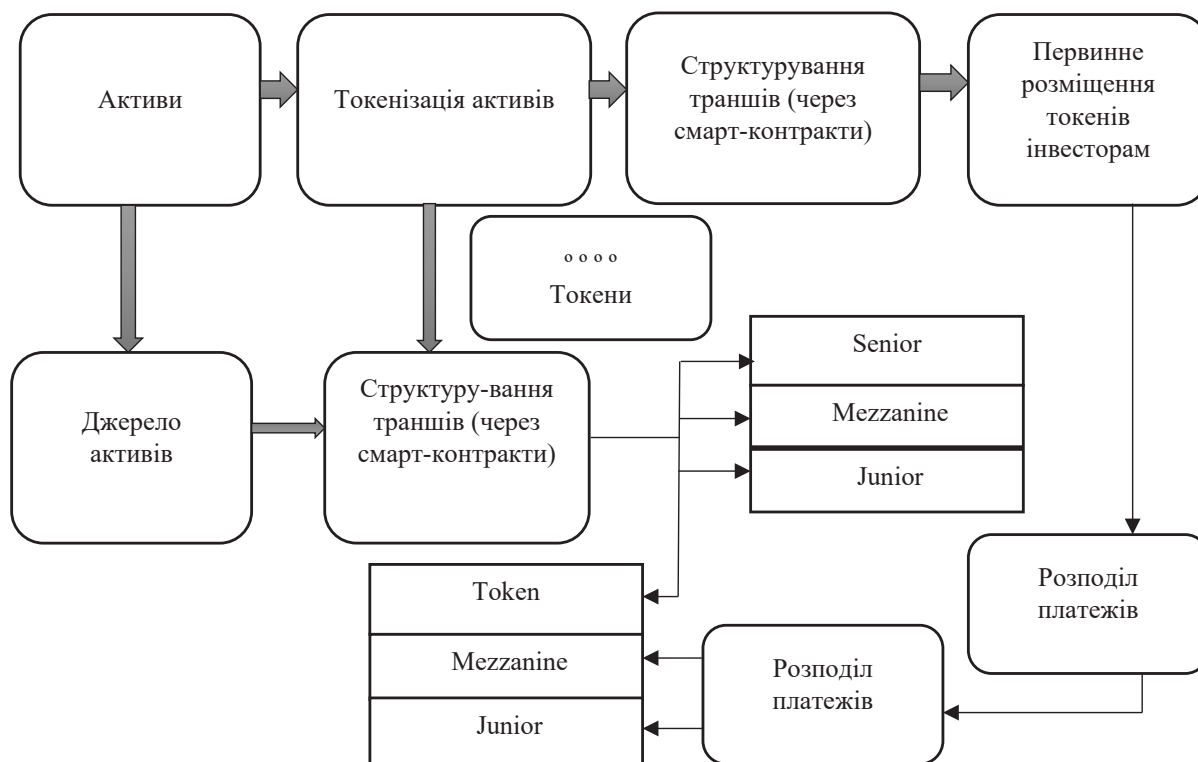


Рис. 1. Блок-схема цифрової сек'юритизації з використанням токенизованих траншів

Джерело: авторська розробка

ключові етапи трансформації активів за допомогою блокчейн-технологій і смарт-контрактів.

Запропонована блок-схема ілюструє логіку реалізації механізму цифрової сек'юритизації з використанням токенизованих траншів. Стартовим етапом є ідентифікація пулу активів та джерел грошових потоків, які підлягають токенизації. Далі відбувається формування цифрових токенів, що репрезентують фінансові зобов'язання, з подальшим їх структуруванням на транші різного рівня ризику (Senior, Mezzanine, Junior) за допомогою смарт-контрактів. Це забезпечує автоматизований розподіл прав вимог і послідовність задоволення інтересів інвесторів.

Первинне розміщення токенів відкриває доступ до капіталу, а запрограмована логіка розподілу платежів дозволяє ефективно управляти грошовими потоками на вторинному ринку. Така архітектура цифрової сек'юритизації формує умови для зменшення трансакційних витрат, підвищення прозорості, масштабованості та кастодіального контролю, що є ключовими перевагами у порівнянні з традиційними моделями.

Подальший розвиток цифрової сек'юритизації виходить за межі токенизації траншів і автоматизації розрахунків. Сучасна фінансова інженерія інтегрує нові класи цифрових активів, зокрема стейблкоїни та asset-backed tokens, як функціональні елементи сек'юритизованих структур.

На фінансовому рівні, використання стейблкоїнів як розрахункової одиниці в структурі CDO/CLO дає змогу знизити ризики, пов'язані з валютними коливаннями, транскордонними переказами та міжбанківськими затримками. У свою чергу, токенизація активів на базі децентралізованих платформ – таких як Centrifuge [19] або Provenance Blockchain [20] – забезпечує безперервний моніторинг фінансових зобов'язань і зменшує інформаційну асиметрію між емітентами, інвесторами та кастодіанами.

Це створює передумови для впровадження «живих» портфелів, які адаптуються до ринкових умов у режимі реального часу. Кожна транзакція залишає цифровий слід, що формує новий рівень верифікації – важливий для андеррайтингу, кредитного скорингу й управління ризиком дефолту.

Окрему увагу в дослідженні приділено потенціалу цифрових активів у контексті покриття ризиків. Згідно з оновленими підходами, у структурі CLO можливе застосування токенизованих інструментів як заставних компонентів резервного фонду або підстрахувальних траншів, які діють на базі алгоритмічних моделей ребалансування. Це підвищує адаптивність системи до макрофінансових шоків і знижує вартість забезпечення у порівнянні з класичними хеджевими механізмами.

Регуляторна рамка поступово адаптується до цих трансформацій. Регламент MiCA (2023) [4] класифікує нові форми токенів (asset-referenced

tokens, e-money tokens) та встановлює вимоги до їхньої емісії й обігу, формуючи правову основу інтеграції цифрових активів у європейську фінансову екосистему. Basel III [5], у свою чергу, визнає окремі криптоактиви як складову банківських активів за умов підвищеного резервування, відкриваючи перспективу їх поступового легітимного впровадження в банківському секторі.

Узагальнюючи результати, можна стверджувати, що цифрові активи трансформують сек'юритизацію з інструменту рефінансування у динамічну фінансову платформу, яка поєднує програмовану логіку, миттєву ліквідність і адаптивну структуру ризиків. Вони не витісняють класичні інструменти, а виконують роль каталізатора, який знижує фінансове тертя на всіх рівнях: операційному, інформаційному, часовому та регуляторному. У результаті формується гібридна модель сек'юритизації, що поєднує переваги централізованого нагляду та децентралізованих технологій.

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження встановлено, що фінансове тертя виступає системною перешкодою в реалізації потенціалу сек'юритизації як інструменту трансформації банківських активів. До ключових форм цього тертя віднесено трансакційні витрати, часові лаги, інформаційну асиметрію та інституційну інертність, які ускладнюють ефективність фінансового інжинірингу, особливо в умовах посткризової турбулентності.

Запропоновано концептуальний підхід до інтеграції цифрових активів у структуру сек'юритизованих продуктів, що дозволяє знизити деструктивний вплив фрикцій. Основними інструментами виступають токенизація активів, смарт-контракти, алгоритмічне управління ризиками та використання стейблкоїнів як розрахункових одиниць. Досвід пілотних ініціатив на фінансових ринках ЄС (зокрема Societe Generale Forge) підтверджує ефективність цифрових технологій у прискоренні розрахунків, зменшенні витрат та підвищенні прозорості зобов'язань.

Значна увага в роботі приділена регуляторному аспекту, насамперед імплементації положень Регламенту MiCA та стандартів Basel III, які формують правове підґрунтя для легітимізації цифрових активів у складі новітніх фінансових інструментів. На цій основі сформовано бачення гібридної моделі сек'юритизації, де цифрові активи не витісняють класичні підходи, а підсилюють їх, виконуючи роль інфраструктурних каталізаторів зниження фінансового тертя.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою кількісних моделей оцінки ефективності цифрових інструментів у структурі CDO/CLO, аналізом ризиків взаємодії алгоритмічних механізмів ребалансування з реальними активами та вивченням впливу нормативних інтерпретацій на інституційну сталість гібридних фінансових продуктів у довгостроковій перспективі.

## БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Халатур С., Ільченко О. Сек'юритизація активів як елемент ефективності управління портфелем страхової компанії. *Економіка та суспільство*. 2023. № 55. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-49>
2. Пилипенко О. І., Юрченко О. А. Цифрові фінансові активи: проблеми визнання, оцінки та нормативно-правового регулювання в бухгалтерському обліку. *Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту*. 2020. № 4. С. 38–44. DOI: <https://doi.org/10.31767/nasoa.4-2020.05>
3. Гулейков І. Ю. Цифрові активи в цивільному обороті України : дис. ... д-ра філософії : 081 – Право / Науково-дослідний інститут приватного права і підприємництва імені академіка Ф. Г. Бурчака НАПрН України. Київ, 2025. 243 с. URL: <https://repository.ndippp.gov.ua/bitstream/handle/765432198/1050/Дисертація%20Гулейкова%20І.%20Ю..pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата звернення: 10.07.2025).
4. Що таке MiCA (регулювання ринків криптовалютних активів)? Binance Academy. URL: <https://academy.binance.com/uk-UA/articles/what-is-mica-markets-in-crypto-assets-regulation> (дата звернення: 10.07.2025).
5. Gratton P. Basel III: What It Is, Capital Requirements, and Implementation. Reviewed by M. James ; Fact checked by V. Velasquez. Updated May 01, 2025. URL: <https://www.investopedia.com/terms/b/basell-iii.asp> (accessed: 10.07.2025).
6. Aysun U., Brady R., Honig A. Financial frictions and the strength of monetary transmission. *Journal of International Money and Finance*. 2013. Vol. 32. P. 1097–1119. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.09.003>
7. Chen K., Song Z. Financial frictions on capital allocation: A transmission mechanism of TFP fluctuations. *Journal of Monetary Economics*. 2013. Vol. 60, № 6. P. 683–703. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2013.06.001>
8. Carapella F., Azar P. D., Baughman G., Gerszten J., Lubis A., Vardoulakis A., Scotti C., Swem N. The Financial Stability Implications of Digital Assets. *Economic Policy Review (Federal Reserve Bank of New York)*. 2024. Vol. 30, № 2. P. 1–48. DOI: <https://doi.org/10.59576/epr.30.2.1>
9. Cerutti E. M., Firat M., Perez-Saiz H. Estimating the Impact of Digital Money on Cross-Border Flows: Scenario Analysis Covering the Intensive Margin. 07 Feb. 2025. URL: <https://imf.org/en/Publications/WP/Issues/2025/02/07/Estimating-the-Impact-of-Digital-Money-on-Cross-Border-Flows-Scenario-Analysis-528681> (accessed: 10.07.2025).
10. Campajola C., D'Errico M., Tessone C. J. MicroVelocity: rethinking the Velocity of Money for digital currencies. *arXiv preprint*. 2023. arXiv:2201.13416v2 [econ.GN]. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2201.13416>
11. Боркович В. В. Фінансові, інституційні та нормативно-правові основи функціонування криптовалют у сучасній економіці. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. Вип. 11. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15490630>
12. Нестеренко А. С. Цифрові гроші та фінансова система: регулювання, переваги та ризики. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2024. № 12. С. 612–615. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2024-12/143>
13. Цукан С. В. Міжнародне регулювання обороту віртуальних активів: основні положення та принципи. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2024. Вип. 81, ч. 2. С. 228–232. DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.81.2.35>
14. Добровольська В. В. Державний контроль щодо застосування та обігу цифрових (віртуальних) активів. *Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції*. 2023. № 2. С. 57–62. DOI: <https://doi.org/10.32782/39221470>.
15. Дмитрик О. О. Віртуальні активи і цифрові активи: до питання про співвідношення понять. *Право та інноваційне суспільство*. 2021. № 2 (17). DOI: [https://doi.org/10.37772/2309-9275-2021-2\(17\)-33](https://doi.org/10.37772/2309-9275-2021-2(17)-33)
16. Гулейков І. Ю. Співвідношення цифрового та віртуального активу. *Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference "Modern Knowledge: Research and Discoveries"* (July 19–20, 2024). Vancouver, Canada. № 209. P. 210–215. DOI: <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.07.2024.019>
17. Рибікова Г., Ковригіна О. Особливості правового регулювання обігу віртуальних активів в Україні та світі. *Молодий вчений*. 2024. № 3 (127). С. 78–84. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-3-127-7>
18. Societe Generale – Forge launches “Coin-Vertible”: the first institutional stablecoin deployed on a public blockchain. URL: <https://www.sgforge.com/societe-generale-forge-launches-coinvertible-the-first-institutional-stablecoin-deployed-on-a-public-blockchain/> (accessed: 10.07.2025).
19. Centrifuge. URL: <https://centrifuge.io> (accessed: 10.07.2025).
20. Provenance Blockchain. URL: <https://provenance.io> (accessed: 10.07.2025).

## REFERENCES:

1. Khalatur S. & Ilchenko, O. (2023). Sek'yuretyzatsiya aktyviv yak element efektyvnosti upravlinnya portfelem strakhovoi kompanii [Securitization of assets as an element of effective insurance portfolio management]. *Ekononika ta suspilstvo – Economics and Society*, (55). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-49> [in Ukrainian]
2. Pylypenko O. I. & Yurchenko O. A. (2020). Tsyfrovi finansovi aktyvy: problemy vyznannya, otsinky ta normatyvno-pravovoho rehulyuvannya v bukhhalter-skomu obliku [Digital financial assets: issues of recognition, evaluation and legal regulation in accounting]. *Naukovyi visnyk Natsionalnoi akademii statystyky, obliku ta audytu*, (4), 38–44. DOI: <https://doi.org/10.31767/nasoa.4-2020.05> [in Ukrainian]
3. Huleikov I. Yu. (2025). *Tsyfrovi aktyvy v tsyvilnomu oboroti Ukrainy* [Digital assets in the civil circulation of Ukraine] (PhD thesis). Naukovo-doslidnyi instytut pryvatnoho prava i pidpriemnytstva imeni akademika F. H. Burchaka NAPrN Ukrainy. Available at: <https://repository.ndippp.gov.ua/bitstream/handle/765432198/1050/Дисертація%20Гулейкова%20І.%20Ю..pdf?sequence=1&isAllowed=y> (accessed July 10, 2025) [in Ukrainian]
4. Binance Academy. (n.d.). *Shcho take MiCA (rehulyuvannya rynkiv kryptovaliutnykh aktyviv)?* [What is

MiCA (Markets in Crypto-Assets Regulation)?]. Available at: <https://academy.binance.com/uk-UA/articles/what-is-mica-markets-in-crypto-assets-regulation> (accessed July 10, 2025) [in Ukrainian]

5. Gratton P. (2025, May 1). *Basel III: What it is, capital requirements, and implementation* (Reviewed by M. James; Fact checked by V. Velasquez). Investopedia. Available at: <https://www.investopedia.com/terms/b/basel-iii.asp> (accessed July 10, 2025)

6. Aysun U., Brady R. & Honig A. (2013). Financial frictions and the strength of monetary transmission. *Journal of International Money and Finance*, 32, 1097–1119. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.09.003>

7. Chen K. & Song Z. (2013). Financial frictions on capital allocation: A transmission mechanism of TFP fluctuations. *Journal of Monetary Economics*, 60(6), 683–703. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2013.06.001>

8. Carapella F., Azar P. D., Baughman G., Gerszten J., Lubis A., Vardoulakis A., Scotti C. & Swem N. (2024). The financial stability implications of digital assets. *Economic Policy Review (Federal Reserve Bank of New York)*, 30(2), 1–48. DOI: <https://doi.org/10.59576/epr.30.2.1>

9. Cerutti E. M., Firat M. & Perez-Saiz H. (2025, February 7). *Estimating the impact of digital money on cross-border flows: Scenario analysis covering the intensive margin* (IMF Working Paper). International Monetary Fund. Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2025/02/07/Estimating-the-Impact-of-Digital-Money-on-Cross-Border-Flows-Scenario-Analysis-528681> (accessed July 10, 2025)

10. Campajola C., D'Errico M. & Tessone C. J. (2023). MicroVelocity: Rethinking the velocity of money for digital currencies. *arXiv preprint*, arXiv:2201.13416v2 [econ.GN]. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2201.13416>

11. Borkovych V. V. (2025). Finansovi, instytutsiini ta normatyvno-pravovi osnovy funktsionuvannia kryptovaliut u suchasni ekonomitsi [Financial, institutional and legal foundations of cryptocurrency functioning in the modern economy]. *Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk – Current Issues of Economic Sciences*, (11). DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15490630> [in Ukrainian]

12. Nesterenko A. S. (2024). Tsyfrovii hroshi ta finansova systema: rehuliuвання, perevahy ta ryzyky [Digital money and the financial system: regulation, benefits and risks]. *Yurydychnyi naukovyi elektronnyi zhurnal – Legal Scientific Electronic Journal*, (12), 612–615.

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2024-12/143> [in Ukrainian]

13. Tsukan S. V. (2024). Mizhnarodne rehuliuвання oborotu virtualnykh aktyviv: osnovni polozhennia ta pryntsypy [International regulation of virtual assets turnover: key provisions and principles]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriya: Pravo – Scientific Bulletin of Uzhhorod National University. Law Series*, (81, pt. 2), 228–232. DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.81.2.35> [in Ukrainian]

14. Dobrovolska V. V. (2023). Derzhavnyi kontrol shchodo zastosuvannia ta obihu tsyfrovnykh (virtualnykh) aktyviv [State control over the application and circulation of digital (virtual) assets]. *Aktualni problemy vitchyzniansoi yurysprudentsii – Actual Problems of Domestic Jurisprudence*, (2), 57–62. DOI: <https://doi.org/10.32782/39221470> [in Ukrainian]

15. Dmytryk O. O. (2021). Virtualni aktyvy i tsyfrovii aktyvy: do pytannia pro spivvidnoshennia poniat [Virtual assets and digital assets: on the question of the correlation of concepts]. *Pravo ta innovatsiine suspilstvo – Law and Innovative Society*, (2(17)). DOI: [https://doi.org/10.37772/2309-9275-2021-2\(17\)-33](https://doi.org/10.37772/2309-9275-2021-2(17)-33) [in Ukrainian]

16. Huleikov I. Yu. (2024). Spivvidnoshennia tsyfrovoho ta virtualnoho aktyvu [The correlation between digital and virtual asset]. In *Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference “Modern Knowledge: Research and Discoveries”* (July 19–20, 2024) (No. 209, pp. 210–215). Vancouver, Canada. DOI: <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.07.2024.019> [in Ukrainian]

17. Rybikova H. & Kovryhina O. (2024). Osoblyvosti pravovoho rehuliuвання obihu virtualnykh aktyviv v Ukraini ta sviti [Features of legal regulation of virtual asset circulation in Ukraine and worldwide]. *Molodyi vchenyi – Young Scientist*, (3(127)), 78–84. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-3-127-7> [in Ukrainian]

18. Societe Generale – Forge launches “CoinVertible”: the first institutional stablecoin deployed on a public blockchain. Available at: <https://sgforge.com/societe-generale-forge-launches-coinvertible-the-first-institutional-stablecoin-deployed-on-a-public-blockchain/> (accessed July 10, 2025) [in English]

19. Centrifuge. Available at: <https://centrifuge.io> (accessed July 10, 2025)

20. Provenance Blockchain. Available at: <https://provenance.io> (accessed July 10, 2025)