

Олексій Ю. Підуст*

ЕВОЛЮЦІЯ ГРОШЕЙ: АРХІТЕКТУРНІ ВИМОГИ ДО ЦИФРОВИХ ВАЛЮТ ЦЕНТРАЛЬНИХ БАНКІВ

У статті обґрунтовано необхідність інтеграції офлайн-функціоналу в архітектуру ЦВЦБ для збереження переваг готівкових розрахунків. На основі аналізу кейсу Silicon Valley Bank доведено критичну важливість встановлення лімітів на зберігання цифрової валюти для запобігання миттєвому відтоку ліквідності з комерційних банків («цифровим набігам»). Запропоновано використання програмованої природи ЦВЦБ (смайт-контрактів) та інструментів штучного інтелекту для переходу від реактивного до автоматизованого проактивного фінансового моніторингу.

Ключові слова: цифрова валюта центрального банку (ЦВЦБ), фінансова стабільність, фінансовий моніторинг, е-гривня, смайт-контракти, цифровізація.

Лім. 8.

DOI: 10.32752/1993-6788-2026-1-295-383-391

Oleksii Pidust

THE EVOLUTION OF MONEY: ARCHITECTURAL REQUIREMENTS FOR CENTRAL BANKS' DIGITAL CURRENCIES

The article substantiates the necessity of integrating offline functionality into the CBDC architecture to preserve the utility of cash settlements. Based on the analysis of the Silicon Valley Bank case, the critical importance of imposing holding limits on digital currency to prevent instantaneous liquidity outflows from commercial banks ("digital bank runs") is proven. The use of the programmable nature of CBDC (smart contracts) and artificial intelligence tools is proposed to transition from reactive to automated proactive financial monitoring.

Keywords: Central Bank Digital Currency (CBDC), financial stability, financial monitoring, e-hryvnia, smart contracts, digitalization.

Peer-reviewed, approved and placed: 12.01.2026

Постановка проблеми. Сучасна світова фінансова система нині переживає серйозні зрушення, які запросто можна порівняти за своїм масштабом із відмовою від золотого стандарту або переходом до Бреттон-Вудської системи у першій половині 20 ст. Зокрема, стрімкий розвиток фінансових технологій, як поява приватних криптовалют та стейблкоїнів поставили під сумнів монополію центральних банків (далі – ЦБ) на емісію грошей та проведення монетарної політики у їх традиційному вираженні. У відповідь на ці виклики концепція цифрової валюти центрального банку (далі – ЦВЦБ) трансформувалася з теоретичної гіпотези в один із основних трендів сучасного розвитку глобальної монетарної системи.

Дискусії щодо потенційної можливості, вигод та перепон тощо застосування ЦВЦБ почались згодом після набуття поширення криптовалют у різних сферах економічної діяльності. Закономірно постало і питання щодо початку практичних досліджень даної сфери зі сторони регуляторів – ЦБ. Так, для прикладу, за даними опитування Банку міжнародних розрахунків, станом на кінець 2024 року 85 ЦБ, що взяли участь в опитуванні, були залучені до ЦВЦБ проєктів, що становить близько 90% від загальної кількості таких

* Kyiv Aviation Institute. Ukraine.

респондентів. В загальному підсумку, наразі регулятори розвинених країн здебільшого працюють над обома типами ЦВЦБ одночасно (89%) – роздрібними та оптовими ЦВЦБ, тоді як дедалі більша кількість ЦБ країн, що розвиваються зосереджують увагу або на роздрібних (36%), або на оптових ЦВЦБ (17%) [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У науковому дослідженні проєкту Європейського центрального банку (далі – ЄЦБ) Моої, А. аналізує правовий статус готівки як єдиного законного платіжного засобу та екстраполує цей статус на його цифровий євро. Стаття головною мірою підкреслює гіпотезу, що впровадження ЦВЦБ має позитивний аспект для регуляторів у частині значного розширення їх мандату одночасно перетворюючи ЦБ із регулятора на більш активного учасника ринку роздрібних платежів. Однак, за такої схеми ЦБ важко буде залишатись нейтральним гравцем, потенційно переймаючи все більше роль активного учасника ринку із інноваційний засобом розрахунку ЦВЦБ [2]

Інший приклад, зосереджується на соціотехнічному аспекті ЦВЦБ, а саме – приватності. Оцінюючи нинішні умови, коли фізична готівка (забезпечуючи майже повну анонімність), невпинно втрачає свої позиції у ролі найзатребуванішого засобу платежу, Каур, Г. дійшов висновку, що на практиці користувачі часто обирають менш захищені, але більш зручні платіжні рішення – електронні платежі, що складає позитивне підґрунття для введення ЦВЦБ як наступника готівки [3].

Аналіз групи вітчизняних авторів В. Лаврука, В. Гаврилук, О. Бурлакова, С. Бурденюк, Н. Попрозман, що вказує на факт активної адаптації українців до обширного використання цифрових гаманців та мобільного банкінгу, оминаючи, характерні для західних країн, етапи поступового розвитку. Даний фактор сприяє формуванні підґрунття для е-гривні, оскільки населення вже має необхідні базові цифрові навички. Висновки дослідження показують, що для успішного впровадження цифрової валюти в Україні необхідно продовжувати вдосконалювати платіжну інфраструктуру та реалізувати заходи щодо забезпечення безпеки та прозорості фінансових транзакцій [4].

Мета дослідження. Метою роботи є аналіз та обґрунтування потенційних архітектурних вимог до ЦВЦБ у контексті мінімізації майбутніх можливих ризиків у розрізі питань фінансової стабільності та підвищення ефективності фінансового моніторингу через використання технологічних особливостей таких цифрових активів.

Основні результати дослідження. Гроші центрального банку, як засіб розрахунків, не несуть в собі ані суттєвого кредитного ризику, ані ризику ліквідності, через що, загально прийнято, і вважаються найбезпечнішою формою грошей, оскільки самі ці активи і слугують фундаментом фінансової системи та економіки країни в цілому. Важливо також зазначити, що гроші комерційних банків та небанківські гроші загалом, номінуються в тих же самих грошових одиницях, що й гроші центрального банку (тобто в доларах США, Євро, гривнях, юань тощо), і призначені для можливості подальшої конвертації в фіатні гроші, або ж гроші центрального банку, ЦВЦБ відповідає у цьому плані такій формі грошей також.

Уряди країн світу, приватні та фізичні особи можуть відкрити для себе певні переваги від використання ЦВЦБ. Так, з точки зору уряду – це питання контрольованості / урегульованості фінансової системи, можливість спрощення процесу збору податків через забезпечення програмованості ЦВЦБ, а для інших користувачів перевагами можуть стати вищий рівень юридичної захищеності власних активів, легший доступ до інноваційних фінансових інструментів із потенціалом горизонтального розвитку фінансових можливостей заробітку / збереження вартості, та можливості здійснення програмованих трансакцій через механізм програмованості (смарт-контрактів) тощо.

Так, розглянемо важливі аспекти функціонування ЦВЦБ та на що варто зосереджувати уваги при їх дослідженні:

Технологічна база. ЦВЦБ, по своїй суті, працює здебільшого на закритих централізованих базах даних (зазвичай це бази даних відповідних ЦБ установ), або ж баз даних контрольованих державою / регулятором, а в деяких випадках може навіть і не використовувати технологію блокчейну, оскільки в першу чергу пріоритетним будуть виступати саме завдання ЦБ згідно чинних законодавчих вимог, які і є першочерговим базисом архітектурних рішень провадження ЦВЦБ [5].

При виборі ж консенсус-механізмів варто приділити окрему увагу і специфічним / власним адаптаціям, як, наприклад наведено у Аналітичній записці Національного банку України (далі – НБУ) за результатами проведення пілотного проекту е-гривні зазначено, що при проведенні даного пілоту було застосовано метод установаження консенсусу за принципом “Proof of Authority” (із конфігурацією три валідатори, рішення приймаються – відбувається консенсус у разі погодження мінімум двома валідаторами) [6]. Така модель установаження консенсусу є важливою для потенційного врахування при побудові відповідних архітектурних рішень, оскільки надає вагому перевагу ЦБ у забезпеченні більшого рівня контрольованості над процесом обробки трансакцій в системі.

Розширення доступу громадськості до безпечних грошей центрального банку. Варто почати із того, що і досі в наш час готівкові кошти є доступними для найширшого загалу громадськості, і саме готівка залишається важливим платіжним засобом у більшості країн світу, зокрема і у розвинених (Японія, Німеччина, Швейцарія тощо). В Україні ж ситуація, навіть попри військові дії та часті блекаути, все більше громадян віддають перевагу безготівковим формам здійснення трансакцій, яка витісняє готівку із сфери розрахунків.

Зокрема, в контексті національного платіжного простору, станом на 18 листопада 2025 року, НБУ оприлюднив попередні підсумки використання платіжних карток у здійсненні розрахунків за 9 місяців 2025 року, які свідчать про подальший тренд зміцнення позицій безготівкового способу розрахунків. Таким чином, загалом кількість операцій (безготівкових та з отримання готівки) в Україні та за її межами з використанням платіжних карток, емітованих українськими банками, за вказаний вище період (3 квартали 2025 року) склала 7,069.4 млн операцій, а загальна сума здійснених операцій становить 5,217.6 млрд грн, зокрема, варто зауважити, що із них саме в

безготівковій формі було здійснено 6,745.7 млн операцій, які склали в сумі понад 3,414.2 млрд грн, що потенційно свідчить про те, що більше, ніж 95% операцій із платіжними картками були здійснені саме у безготівковому форматі [7].

Таким чином, описана вище ситуація на пряму свідчить, що цифрові платежі витісняють готівку у розрізі способу здійснення платежів, та відповідно, в подальшому при розгляді методів та шляхів введення в обіг ЦВЦБ потрібно враховувати дану тенденцію та шукати технологічні рішення, які дозволять у достатній мірі задовільнити користувачів у зручному способі оцифрування їх готівкових коштів та при цьому, мати відповідну розширену та швидко адаптовану архітектуру. На сьогодні це ставить ймовірне застосування ЦВЦБ у, певною мірою, невідгдане становище, оскільки існує серйозна потреба у пошуку оптимального балансу між готівковими та безготівковими способами здійснення платежів, зокрема передбачення офлайн рішень у ЦВЦБ (для можливості здійснення платежів, незалежно від наявності мережі), як це технічно дозволяє готівка у порівнянні до безготівкових методів розрахунків. Даний фактор зможе посилити позиціонування ЦВЦБ як ефективнішого, порівняно до безготівкових грошей, способу здійснення розрахунків.

Безпека та стабільність фінансової системи. У розрізі захищеності фінансових активів, концептуально, саме гроші центрального банку є найбезпечнішою формою грошей, адже порівнюючи до різних форм та видів приватних фінансів, зокрема і електронних грошей (PayPal, Wise, Payoneer тощо), саме питання захищеності активів корелює із ймовірністю дефолту відповідної установи, або ж неплатоспроможності контрагента / гаранта активів. У цьому плані, уряди країн, відповідно ЦБ, мають набагато вищий рівень захищеності від даного фактору. Зважаючи на цей факт, широко доступна ЦВЦБ могла б стати особливо привабливою для користувачів, які уникають ризику, особливо в періоди стресу у фінансовій системі, яким на час написання даної наукової роботи зокрема, є і війна в Україні.

Проте, тут же ЦБ потенційно може стикнутись із певними викликами, якими серед іншого, є і недостатність «традиційних заходів» фінансового моніторингу, таких як пруденційний нагляд, або ж державне страхування депозитних вкладів та доступ банківських установ до ліквідності ЦБ, що можуть виявитися недостатніми за своєю суттю з метою запобігання ймовірному значному відтоку депозитів комерційних банківських установ у ЦВЦБ у разі панічних або стресових ситуацій на фінансовому ринку.

Так, яскравим прикладом прикладом того, як цифровізація прискорює відтік депозитів із комерційних банківських структур є кейс банкрутства «Silicon Valley Bank» (SVB) у березні 2023 року, це явище, зокрема, навіть отримало своєрідну назву "digital bank run" (цифровий набіг на банк). Так, лише за один день, 9 березня 2023 року, клієнти даного банку ініціювали виведення власних коштів, на суму понад 40 млрд дол США, через відповідні мобільні додатки та онлайн-банкінг, без «традиційних» великих фізичних черг у відділеннях. [8; 9]

По суті, головним критичним фактором ризику у даній ситуації був саме фактор частки незастрахованих депозитів. Так, станом на кінець 2022 року,

більше 90% вкладів SVB перевищували ліміт страхування FDIC (Federal Deposit Insurance Corp) у розмірі 250 тис дол США, зазвичай у середньому регіональному банку США цей показник був значно нижчим [10].

Так, згідно з офіційними письмовими свідченнями Мартіна Грюнберга перед Комітетом Сенату США з питань банківської діяльності, зазначається, що 08.03.2023 року SVB Financial Group оголосила про стратегічну реструктуризацію свого балансу. План передбачав продаж майже всього портфеля попередньо придбаних цінних паперів (переважно держоблігації США, та поточні цінні папери, гарантовані державою тощо), що призвело до фіксації післяподаткового збитку в розмірі приблизно 1,8 мільярда доларів. Щоб закрити цю прогалину у власному капіталі, банк згодом оголосив про свій намір залучити додаткові 2,25 мільярда доларів шляхом випуску звичайних та привілейованих акцій [11].

Загалом, інвестори та вкладники сприйняли таке термінове залучення додаткового капіталу та факт фіксації збитків як сигнал глибокого фінансового стресу банку. Серед іншого, і фактор часу оголошення про такі наміри також носить катастрофічний підтекст, оскільки збігався із новиною про добровільну ліквідацію Silvergate Bank — іншої установи, зокрема орієнтованої на криптоактиви, що вже попередньо заклало певною мірою підґрунтя підриву довіри клієнтів до нішевих банків [11].

Уже згодом, 09.03.2023 року клієнти банку у масовому порядку успішно для себе вивели із банку понад 40 млрд дол США вкладів, що спричинило подальший крах SVB. Ця подія стала фактом безпрецедентного по своїх масштабах відтоку капіталу — обезкровлення банку. В рамках даного прецеденту варто зазначити гіпотетичну загрозу при неврахуванні технічних лімітів у ЦВЦБ з безпекових міркувань, у розрізі фінансової стабільності.

Так, наприклад, якби в подібний момент виведення капіталу із банку існувала б загальнодоступна цифрова валюта без встановлених певних відповідних лімітів на зберігання, відтік міг би бути ще масштабнішим і миттєвішим по своїй суті, оскільки клієнти переказували б кошти не в інші комерційні банки (які також могли здаватися ризиковими), а безпосередньо на баланс ЦБ. Цей фактор є вагомим для врахування у архітектурі майбутніх ЦВЦБ, зокрема в розрізі недостатності традиційних заходів моніторингу в епоху цифрових фінансів.

Фінансовий моніторинг. У розрізі фінансового моніторингу варто зазначити, що ЦВЦБ міг би бути відіграти вагому роль в бік посилення таких процесів та методів, оскільки при відповідній технологічній архітектурі цей інструмент міг би забезпечити контроль на всіх рівнях: вхідних, вихідних платежів, платежів між ключовими елементами всередині держави, незалежно від їх типу (наприклад чиновників, звичайних громадян, представників силових структур, волонтерських організацій тощо).

В цьому плані ЦВЦБ дозволяють посилити контроль над монетарною та фіскальною політикою. Наприклад, у разі недоступності готівкових коштів з тих чи інших причин, ЦВЦБ могла б забезпечити механізм доставки для негативних процентних ставок. Цифрові валюти можуть відповідати нульовій — нижній межі традиційної монетарної політики, використовуючи грошові

виплати за витрати, сплачені в ЦВЦБ, а також дозволить урядам отримувати миттєвий зворотний зв'язок щодо впливу змін у режимі реального часу та вносити необхідні відповідні корективи [12].

Фундаментальна проблема традиційного моніторингу, в даному випадку, полягає у його реактивному підході (реагування на події пост-фактум, а не в превентивній манері) та відносно низькій точності. Більшість існуючих систем моніторингу, побудовані на певно мірою лінійних правилах (наприклад, команда "блокувати транзакцію понад n-суми"), які здебільшого генерують велику кількість помилкових спрацьовувань (*false positives*), що може досягати більше 90% від загального обсягу таких виявлених сповіщень [13]. В свою чергу такі механізми призводять до значного рівня марнування людських ресурсів на здійснення деталізованих вторинних перевірок легальності таких виявлених операцій, тоді як справді складні схеми мають ймовірність залишитись непоміченими. FATF зазначає, що впровадження нових технологій — це не просто опція, а необхідна умова для ефективного впровадження ризик-орієнтованого підходу (*Risk-Based Approach*), зокрема апелюючи доцільністю застосування технологій на основі Штучного інтелекту для посилення методів та систем фінансового моніторингу [14].

Для наглядності приведемо приклад симбіозу фінмону зі ШІ-інструментами. Так, банк HSBC (The Hongkong and Shanghai Banking Corporation) уклав партнерство із IT-гігантом Google для спільної розробки системи штучного інтелекту для подальшого використання у процесах перевірки фінансових злочинів — всередині HSBC вона відома як *Dynamic Risk Assessment* (Динамічна оцінка ризиків).

Відповідний пілотний проект було запущено у 2021 році, а уже 2023 року Google представив цю систему для широкого сектору фінансових послуг. Ця система дозволяє виявляти у 2-4 рази більше випадків фінансових злочинів, ніж раніше, зокрема із вищою точністю, а загальна к-сть «хибнопозитивних результатів» (*false positives*), коли існувала необхідність повертатись до клієнтів із запитаннями про діяльність, яка виявлялася цілком легітимною, зменшилась на 60%. Серед іншого, застосування ШІ-інструментів посприяло у підвищенні точності виявлення та зменшенні загального обсягу сповіщень про ймовірні порушення, що з практичної точки зору результувало у зменшенні часу, витраченого на розслідування хибних порушень. Значною мірою, використання ШІ також дозволило скоротити загальний час обробки виявлених ймовірних фактів порушень, необхідного для аналізу мільярдів транзакцій за мільйонами рахунків користувачів, з кількох тижнів до кількох днів [15].

Повертаючись до сфери крипто-активів варто зазначити, що основна технологічна особливість даної області — блокчейн-технологія, могла б відіграти у сфері фінмоніторингу неабияку роль. Оскільки криптовалюти найчастіше асоціюються саме із анонімністю, блокчейн-технологія надає унікальні можливості для відстеження грошових потоків, які часто перевищують можливості у традиційній банківській системі за допомогою так званої блокчейн-аналітики, чи блокчейн-розвідки.

Так, основою блокчейн-аналітики є перетворення псевдонімних адрес гаманців на реальні сутності. Із практичної точки зору це може мати

наступний вигляд – кілька входів (inputs) використовуються в одній транзакції, аналітики з високою ймовірністю припускають, що всі ці адреси належать одній особі, і об'єднують їх у кластер, далі цей кластер пов'язується з реальною сутністю (наприклад, біржа Binance, маркетплейс Nudra або гаманець хакерів) через контрольні закупівлі, аналіз відкритих джерел або дані, отримані від правоохоронців. Та, з метою спрощення сприйняття та вжиття необхідних заходів існують автоматизовані інструменти, по типу «Chainalysis Reactor», які дозволяють візуалізувати напрямки руху коштів, показуючи шлях від вкрадених криптовалют до бірж, де їх намагалися обміняти на фіатні гроші. [16; 17]

Яскравим прикладом протидії нелегальній діяльності у сфері крипто-активів може послугувати міжнародний кейс Tornado Cash та Lazarus Group із відмивання нелегальних коштів.

«Lazarus Group» – це міжнародний кіберзлочинний синдикат, що за наявною інформацією діє від імені уряду Північної Кореї та несе відповідальність за численні атаки на крипто-біржі, зокрема варто вказати і про злам компанії UpBit у 2019 р., який приніс даній організації незаконних коштів на суму понад 49 млн. дол. США [18]. Загалом вважається, що за час своєї діяльності група викрала криптовалюту на суму понад 1,75 млрд дол США. Експерти вважають, що доходи від кібер-атак спрямовуються на ядерну програму КНДР, тому протидія їхній діяльності має надзвичайне значення для міжнародної безпеки та стабільності [19]. А тому, у 2020 р. уряд США вжив заходів – накладення санкцій на двох громадян Китаю, які допомагали відмивати кошти, викрадені під час численних крипто-валютних зламів, а також подання позовів про конфіскацію щодо 280 крипто-валютних адрес, пов'язаних із атаками «Lazarus Group» [20; 21].

Серед іншого, у 2022 р. США наклали санкції на смарт-контракт крипто-фірми «Tornado Cash», що стало прецедентом санкціонування не фізичної чи юридичної особи, а програмного коду [22]. Це стало можливим тому, що блокчейн-аналітики розробили методи відстеження коштів навіть через міксери (як Tornado Cash, які роблять транзакції у крипто валютних мережах анонімними [23]). Аналізуючи часові мітки та суми транзакцій, саме технологічні рішення компанії «Chainalysis» змогли продемонструвати, що понад 455 млн дол США, відмитих через Tornado Cash, належали Lazarus Group [24].

Такі структурні рішення є вкрай важливими для подальшого врахування та розвитку сучасних фінансових та економічних систем уже сьогодні, адже як зазначалось вище, існує певна проблематика реактивності підходу до регулювання / управління ризиками неправомірних дій в економічних відносинах, як от відмивання коштів, обхід міжнародних обмежень (санкцій) тощо, коли регулюванню передують порушення. В контексті фінансового моніторингу ЦВЦБ є активом / інструментом, який значною мірою має вищий рівень контрольованості на транзакційному рівні зі сторони регуляторів, порівняно до існуючих готівкових та безготівкових систем та способів здійснення платежів та за його допомогою можна значно простіше налаштувати / запрограмувати системи протидію шахрайству, відмивання

коштів, фінансування тероризму, обходу санкцій тощо, у т.ч. в автоматичному режимі одразу для усіх залучених у ЦВЦБ користувачів.

Висновки. Проведені вище дані дозволяють зробити висновок, що ЦВЦБ, з еволюційної точки зору розвитку світової економіки є закономірним етапом такої еволюції грошових відносин, до активного дослідження та проведення серйозних пілотних проєктів яких, станом на 2024 рік, залучено більше 90% ЦБ світу. Та виходячи із наведених вище окремих тенденцій та викликів можна виокремити деякі ключові положення:

По-перше, варто зосередити увагу на парадигмі трансформації платіжного ландшафту. Не дивлячись на загальний тренд до витіснення готівки, зокрема і в Україні, частка ж готівкового способу розрахунку залишається ефективною та затребуваною завдяки, головною мірою, значного рівня незалежності від мережі та приватності. Тому, для успішної імплементації роздрібних ЦВЦБ в майбутньому критично важливим аспектом є розробка та інтеграція офлайн-функціоналу, що дозволить поєднати зручність цифрових розрахунків із надійністю готівки;

По-друге, слід окремо виокремити ризики для фінансової стабільності економіки. Так, згаданий раніше феномен «цифрового набігу на банк», наглядно проілюстрований банкрутством «Silicon Valley Bank» (коли практично за один день, було виведено вкладів на понад 40 млрд дол. США), що свідчить про вагомий фактор чутливості цифрової банківської системи до панічних настроїв вкладників. Впровадження загальнодоступних ЦВЦБ без чіткого прорахунку необхідності врахування технологічних обмежень (лімітів) на зберігання / зняття може суттєво посилити цей ризик, спричинивши миттєвий та неконтрольований відтік ліквідності з комерційних банків. Відповідно, технологічний дизайн ЦВЦБ має враховувати подібні запобіжники для збереження стабільності комерційних банків в системі.

По-третє, варто підкреслити окремо і технологічну еволюцію фінансового моніторингу. Так, багатьом традиційним методам фінмоніторингу, все ще притаманна низька ефективність та високий рівень помилкових спрацювань виявлених порушень, у той час як уже наявний досвід залучення ШІ (проілюстрований на кейсі HSBC) та інструментів блокчейн-аналітики на практиці доводить певні переваги застосування таких інноваційних технологічних підходів, які дозволяють деанонімізувати незаконні потоки та більш ефективно виявляти закономірності шахрайства, навіть в сфері криптоактивів. ЦВЦБ, завдяки одній зі своїх технологічних особливостей – програмованій природі (спроможності формувати смарт-контракти), здатен імплементувати подібні механізми на рівні програмного коду, забезпечуючи ефективний автоматизований контроль та прозорість транзакцій у режимі реального часу. З еволюційної точки зору ЦВЦБ має необхідний потенціал стати фундаментом для вибудовування нової світової фінансової екосистеми, із поєднанням традиційної захищеності грошей ЦБ з інноваційними інструментами програмованого контролю та розрахунків з можливістю автоматизації переважної кількості існуючих процесів у сфері здійснення транзакційних розрахунків.

1. Про обіг криптовалюти в Україні: Проект Закону України від 6 жовтня 2017 року № 7183. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=62684
2. Про стимулювання ринку криптовалют та їх похідних в Україні: Проект Закону України від 10 жовтня 2017 року № 7183-1. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=62710
3. Кричевська, Т. О. (2024). Простір криптоактивів: логіка розвитку, структура, властивості та взаємодії. Стаття перша. Ідеологія, технології, шлях до розмаїття та типологія криптоактивів. *Економічна теорія*, (4), 5-28. <https://doi.org/10.15407/etet2025.01.005>
4. Гетманцев Д. Законопроект щодо віртуальних активів рекомендований до розгляду в Раді. 24 квітня 2025. URL: <https://yur-gazeta.com/golovna/getmancev-zakonoproekt-shchodo-virtualnih-aktiviv-rekomendovaniy-do-rozglyadu-v-radi.html>
5. Коляда Т. А., Даниленко С. В. Податкова амністія: зарубіжний досвід та перспективи для України. Проблеми сучасних трансформацій. 2024. № 13. DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-5746-2024-13-02-08>
6. Коляда Т. А., Прозоров Ю. В. Альтернативні інституційні підходи щодо змін у державному регулюванні довіри до фінансової системи: спеціальний банківський збір Обами чи податок Тобіна. *Економічна теорія*. 2010. № 2. С. 39–46. URL: https://etet.org.ua/docs/ET_10_2_39_uk.pdf
7. Хатнюк, Н. С., & Побіянська, Н. Б. (2023). Роль класифікації віртуальних активів у цивільному обороті: Європейський досвід. *Європейські перспективи*, (1), 158-165. <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/44167/>
8. Штулер І.Ю., Чередніченко Ю.В. Управління активами на фондовому ринку в контексті динаміки випусків акцій, корпоративних облигацій та обсягів торгів фінансовими інструментами у січні–вересні 2024 року // *Актуальні проблеми економіки*. 2024. №12 (282). с.256-262 https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/12/12.24._topic_Iryna-Shtuler-Yurii-Cherednichenko-256-261.pdf

-
1. Pro obih kryptovalyuty v Ukraini: Proekt Zakonu Ukrainy vid 6 zhovtnia 2017 roku № 7183. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=62684
 2. Pro stymuliuвання rynku kryptovalyut ta yikh pokhidnykh v Ukraini: Proekt Zakonu Ukrainy vid 10 zhovtnia 2017 roku № 7183-1. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=62710
 3. Krychevska, T. O. (2024). Prostir kryptoaktyviv: lohika rozvytku, struktura, vlastyvyosti ta vzaiemodii. Stattia persha. Ideolohiia, tekhnolohii, shliakh do rozmaittia ta typolohiia kryptoaktyviv. *Ekonomichna teoriia*, (4), 5-28. <https://doi.org/10.15407/etet2025.01.005>
 4. Hetmantsev D. Zakonoproiekt shchodo virtualnykh aktyviv rekomendovanyi do rozghliadu v Radi. 24 kvitnia 2025. URL: <https://yur-gazeta.com/golovna/getmancev-zakonoproekt-shchodo-virtualnih-aktiviv-rekomendovaniy-do-rozglyadu-v-radi.html>
 5. Koliada T. A., Danylenko S. V. Podatkova amnistii: zarubizhnyi dosvid ta perspektyvy dlia Ukrainy. *Problemy suchasnykh transformatsii*. 2024. № 13. DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-5746-2024-13-02-08>
 6. Koliada T. A., Prozorov Yu. V. Alternatyvni instytutsiini pidkhody shchodo zmin u derzhavnomu rehuliuванні doviry do finansovoi systemy: spetsialnyi bankivskiy zbir Obamy chy podatok Tobina. *Ekonomichna teoriia*. 2010. № 2. S. 39–46. URL: https://etet.org.ua/docs/ET_10_2_39_uk.pdf
 7. Khatniuk, N. S., & Pobiianska, N. B. (2023). Rol klasyfikatsii virtualnykh aktyviv u tsyvilnomu oboroti: Yevropeyskiy dosvid. *Yevropeyski perspektyvy*, (1), 158-165. <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/44167/>
 8. Shtuler I.Iu., Cherednichenko Yu.V. Upravlinnia aktyvamy na fondovomu rynku v konteksti dynamiky vypuskiv aktsii, korporatyvnykh oblihatsii ta obsiahiv torhiv finansovymy instrumentamy u sichni–veresni 2024 roku // *Aktualni problemy ekonomiky*. 2024. №12 (282). s.256-262 https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/12/12.24._topic_Iryna-Shtuler-Yurii-Cherednichenko-256-261.pdf