

DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2026-1\(45\)-445-456](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2026-1(45)-445-456)

УДК 336.7:001

JEL Classification: E42; E51; G23

Дмитро Дмитрович Шкильов

аспірант кафедри фінансів, банківської справи та страхування

Національний університет «Чернігівська політехніка» (Чернігів, Україна)

E-mail: dmitroshkilov@gmail.com. **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3487-0886>

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗРОБКИ КРИПТОФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ

У статті досліджено методичні підходи до розробки криптофінансових інструментів. Зазначено, що попри тривалий період функціонування та активний розвиток ринку криптовалют та зростання інтересу до даної проблематики з боку інвесторів, в науковій літературі відсутня комплексна методика послідовності дій щодо розробки криптофінансових інструментів, які обертаються незалежно від участі в їх обороті ліцензованих фінансово-посередницьких установ. Це обумовило мету даного дослідження, яка полягає в удосконаленні методичних підходів до розробки нових криптофінансових інструментів. Встановлено, що загальний консенсус розуміння криптофінансових інструментів як продуктів фінансового інжинірингу не підкріплено ґрунтовними рекомендаціями щодо процедури їх розробки. Запропоновано алгоритм розробки методичних підходів до створення криптофінансових інструментів та обґрунтовано необхідність практичної його апробації для оцінки проєкту е-гривні, який впроваджується Національним банком України.

Ключові слова: криптофінансові інструменти; ринок криптовалют, блокчейн; е-гривня; інвестори; підходи; цифрові технології.

Рис.: 1. Табл.: 1. Бібл.: 21.

Постановка проблеми. У сучасних умовах відбувається активний розвиток ринку криптовалют у всьому світі. Нові фінансові інструменти зайняли своє місце на фінансовому ринку і зацікавили інвесторів. Капіталізація ринку криптовалют в окремі роки досягла значень на рівні 1,6 та 2,4 % світового ВВП, а добовий обсяг торгів станом на кінець 2019 року перевищив 7 % сукупного річного приросту грошової маси основних фіатних валют (долару США та євро) і у 2021 та 2024 роках був більшим за 10 % світового обсягу імпорту [1-5].

Криптовалюти здійснюють суттєвий вплив на функціонування фінансових систем багатьох країн, що вимагає більшої уваги зі сторони регуляторів щодо забезпечення нагляду за розвитком цього ринку з метою унеможливлення його деструктивного впливу на стабільність зазначеної системи. При цьому важливо враховувати і специфіку впливу окремих типів криптовалют на формування та розвиток фінансових відносин. У той час як активність учасників ринків спекулятивних криптовалют передусім сприяє вилученню грошової маси з обігу, функціонування ринків стейблкоїнів суттєво трансформує глобальний платіжний ландшафт. У першому півріччі 2024 року кількість платежів, здійснюваних тільки через Vinance Pay становила близько 2 мільйонів на місяць [6].

Незважаючи на неоднорідність інструментів, котрі обертаються в рамках різноманітних блокчейнів, в середовищі практиків термін криптовалюта застосовується до усіх їхніх видів. На думку більшості науковців визначальним фактором включення того чи іншого інструменту до криптовалют є їх обіг у блокчейні. Такі твердження обумовлюються відсутністю чітко визначених в нормативно-правових актах підходів до розуміння сутності різних типів криптофінансових інструментів.

Ринок криптовалют динамічно розвивається, трансформується під впливом екзогенних та ендогенних факторів, швидко реагує на нові виклики та можливості, що потребує проведення додаткових досліджень стосовно особливостей використання нових криптофінансових інструментів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання обґрунтування теоретичних положень функціонування ринку криптовалют та аналізу особливостей використання криптофінансових інструментів сьогодні активно досліджуються як вітчизняними, так і зарубіжними вченими. Серед них доцільно виокремити наукові праці М. В. Дубини [7, 8], Ф. Е. Еска [10], А. В. Жаворонка [7], О. М. Парубець [9], Е. Тайссена [10], М. Уріга-Хомбурга [10], М. П. Федина [7], Н. В. Холявко [8], Ю. Ши [10] та ін.

Важливе місце серед сучасних досліджень займає вивчення методичних положень розробки нових криптофінансових інструментів.

Ю. Сундак обґрунтував загальні рекомендації щодо реалізації послідовних етапів розробки криптовалюти, визначив формування її вартості. Автор вбачає доцільність розробки дизайну криптовалюти на основі здійснення чотирьох кроків: чітке визначення мети емісії; визначення бажаної поведінки учасників, визначення циклу генерації блоків, підтвердження кількості випущеної криптовалюти [11].

М. Тандра та Дж. С. Суросо [12] розглядають процес проектування та запровадження криптовалюти з іншої позиції, рекомендуючи запропоновані раніше Ж. Беллом, Т.Б. Буту та Ф.І. Мбаргою [12] наступні стадії розробки та реалізації криптовалютних проектів: пропозиція, побудова співтовариства, голосування, впровадження, адаптація та застосування. Також вони пропонують перелік дій щодо просування криптоінструменту серед цільової аудиторії [13].

У роботах П. Ділан-Енніса, Д. Кавана та Л. Арайо [14], а також Ф. Гарсія-Монлеона, А. Ердманни та Р. Арілла [15] розкриваються фактори, які впливають на попит на окремі криптовалюти серед потенційних інвесторів. С. Нанаяккара, М. Родріго, Ш. Перера, Т. Вірасурія та А. Хіджазі розробили методику вибору блокчейн-платформи для втілення корпоративного проекту криптовалюти [16].

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. Незважаючи на наявність значної кількості наукових праць у частині обґрунтування сутності криптовалют, особливостей їх обігу на фінансовому ринку, недостатньо дослідженими залишаються питання щодо поглиблення методичних положень розробки нових криптофінансових інструментів для підвищення динаміки функціонування ринку криптовалют в сучасних умовах.

Метою статті є удосконалення методичних підходів до розробки нових криптофінансових інструментів.

Виклад основного матеріалу. У межах представленого дослідження при поглибленні методичних положень розробки криптофінансових інструментів використовуємо підхід, за яким криптовалюту будемо розглядати як єдність філософського базису, соціального середовища та технічних засобів реалізації. Це дасть змогу розкрити основні складові процесу розробки криптофінансових інструментів, враховуючи апаратні та програмні засоби, особливості їхнього використання та основні підходи до досягнення цільових орієнтирів таких нових інструментів.

Звичайно початковий етап розробки криптофінансових інструментів відбувається через визначення суб'єкту або групи суб'єктів, які ініціюють створення таких інструментів. У межах наведеного дослідження під ними будемо розуміти «ініціаторів криптофінансових інструментів». На ринку криптовалют функціонують держателі інших криптовалют, а у межах фінансової системи – потенційні інвестори. У функціонуванні зазначеного ринку в сучасних умовах важливу роль відіграє цифрова інфраструктура. Таким чином результатом процесу створення нових криптофінансових інструментів є погодження цілей та мотивів окреслених суб'єктів.

Отже, *на першому етапі* розробки нових криптофінансових інструментів важливо чітко обґрунтувати мету їх створення. При цьому важливо усвідомлювати та враховувати такі аспекти:

ФІНАНСОВІ РЕСУРСИ: ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ

1) інвесторами можуть виступати суб'єкти, які територіально розміщені в різних країнах;

2) забезпечити дієвий традиційний контроль або регулювання фінансових відносин, що виникають на ринку криптовалют вкрай складно, навіть враховуючи вже розроблені в різних країнах нормативно-правові положення щодо регламентації таких відносин;

3) розробка криптофінансових інструментів відбувається у цифровому просторі і саме це обумовлює важливість залучення висококваліфікованих фінансистів, спеціалістів ІТ-сфери для забезпечення стабільності, захисту та підтримки процесів створення та подальшого використання зазначених інструментів. Це обумовлює зміщення акцентів у розробці та використанні криптофінансових інструментів з фінансової сфери на сферу цифрових технологій та програмування;

4) виникає потреба у відповідних знаннях учасників обігу зазначених інструментів з урахуванням наявності в їх розпорядженні технічних засобів, фактичного доступу до мережі, вмінь та навичок роботи з відповідним програмним забезпеченням.

Серед основних цілей розробки криптофінансових інструментів виокремимо такі:

- швидке транскордонне переміщення капіталу;
- забезпечення анонімності власників інвестиційних ресурсів;
- формування спільних фондів для кредитування, інвестування нових проєктів, при цьому інформація про інвесторів може бути таємною;
- здійснення електронних платежів з метою зниження ризиків роботи з готівковими коштами та ін.

При цьому варто чітко визначити мету створення криптофінансових інструментів, оскільки це є важливим етапом, від якого залежить подальший процес їх розробки та успіх у частині залучення інвестицій. Для прикладу, якщо ініціатор має на меті зменшити частку готівкових платежів у країні, де населення не має технічних інструментів або стабільного доступу до мережі, то запровадження криптовалюти матиме низьку ефективність. Або, якщо ініціатор планує створити криптофінансовий інструмент для фінансування конкретних інвестиційних проєктів, то він обов'язково повинен буде підтвердити легальність фінансових ресурсів, джерела їх походження, що інколи зробити вкрай складно.

Після конкретизації цілей створення криптофінансових інструментів відбувається *другий етап* – формування співтовариства, тобто групи суб'єктів, які будуть зацікавлені в інвестуванні власних коштів у такі інструменти та пошуку суб'єктів, які будуть підтримувати процес їх обігу на ринку криптовалют.

У відношенні побудови співтовариства результати дослідження П. Ділана-Енніса, Д. Кавани та Л. Арауїо доводять залежність сприйняття криптовалют від уявлень потенційних користувачів загалом про сутність цих інструментів [14]. У свою чергу Ф. Гарсія-Монлеон, А. Ердманн та Р. Арілла за результатами проведеного опитування вказують на чотириступеневу ієрархію факторів цінності криптоінструментів для користувачів, в рамках якої на першому (найвищому) рівні перебувають фінансові мотиви – збереження та примноження вартості, на другому – участь у ринкових спекуляціях, на третьому – участь у спільному створенні блага, і на четвертому – екологічна та соціальна стійкість. Уявлення про цінність криптоінструменту, за висновком авторів, в свою чергу формуються на основі суб'єктивного досвіду та рівня обізнаності про інструмент [15].

У свою чергу М. Тандра та С. Дж. Суросо [12] вбачають побудову спільноти в активних діях щодо просування та популяризації криптовалют через широку інформаційну та консультаційну кампанію серед потенційних інвесторів. Тож, в кожному конкретному випадку часові та фінансові витрати на побудову співтовариства будуть залежати від ма-

ФІНАНСОВІ РЕСУРСИ: ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ

сштабів цільової групи, інтересів та рівня підготовки суб'єктів. Звичайно при цьому важливу роль відіграють результати попереднього аналізу можливості залучення суб'єктів до такої спільноти, визначення їхніх мотивів та специфіки інвестиційної поведінки.

На третьому етапі відбувається конкретизація умов створюваних криптофінансових інструментів. Насамперед увага приділяється визначенню терміну їх обігу (безстроковий обіг чи строкове зобов'язання). Якщо обіг криптофінансових інструментів заздалегідь вбачається як тимчасовий, то як інструмент досягнення цілі ініціатора доцільно розглядати смартконтракти. Використання останніх поєднує в собі переваги криптообігу на основі фіксації прав держателя в блокчейні з визначеністю та передбачуваністю фінансових потоків для учасників ринку.

У сучасних умовах обіг криптофінансових інструментів може зосереджуватися як в рамках існуючих блокчейнів криптовалют, так і в середовищі спеціально створеного (нативного) блокчейну криптофінансових інструментів. Доцільність створення спеціального блокчейну зумовлюється:

- обсягами витрат на його розробку;
- наявністю чи відсутністю потреби відмежування блокчейну від альтернативних систем обігу криптоактивів;
- рівнем стійкості до несанкціонованих втручань;
- відпрацьованістю механізму роботи блокчейну;
- обізнаністю представників цільової групи.

Також на цьому етапі відбувається вибір блокчейн-платформи. Автори роботи [16] запропонували методику вибору зазначеної платформи для реалізації корпоративного проекту криптовалюти. У разі прийняття рішення про розробку окремого блокчейну, виникає необхідність обґрунтування його важливих характеристик, що є невід'ємною частиною процесу визначення особливостей майбутніх криптофінансових інструментів. Відповідно виникає потреба в обранні однієї із взаємовиключних характеристик нативного блокчейну відповідно до таких альтернатив:

- 4a: публічний блокчейн / закритий блокчейн;
- 4b: для варіанту публічного блокчейну: розподілений блокчейн / централізований блокчейн;
- 4c: для варіанту централізованого блокчейну: блокчейн із загальним доступом / блокчейн з авторизованим доступом;
- 4d: блокчейн для анонімних учасників / блокчейн для ідентифікованих учасників;
- 4e: блокчейн з можливістю зворотних операцій / блокчейн без можливості зворотних операцій.

Прикладом поєднання всіх окреслених видів є СЕП НБУ – по суті закритий централізований блокчейн для фіксації авторизованими посередниками прав ідентифікованих держателів з можливістю зворотних операцій. Натомість блокчейн BTC є іншим видом – публічний розподілений блокчейн із загальним доступом для фіксації прав анонімних держателів без можливості зворотних операцій, що не потребували б схвалення держателя.

Четвертим етапом методики розробки криптофінансового інструменту є з'ясування процедури його емісії. Даний крок потребує уточнення переліку умов набуття держателем права на криптофінансові інструменти з їх фіксацією в блокчейні. Наприклад, криптофінансовий інструмент може емітуватися за заздалегідь обумовленими математичними правилами, як BTC, або відповідно до суми коштів, внесених держателем як плата за придбання, як USDT, або шляхом написання програмного коду з подальшим розгортанням смартконтракту в середовищі блокчейн.

П'ятим етапом методики розробки криптофінансових інструментів є закріплення прав їхніх держателів.

Оскільки криптофінансові інструменти самі по собі здебільшого не є предметом інтересу та цінністю для держателя, важливим аспектом його запровадження в практику є чіткість прав, котрі надаються держателю та їх відповідність його інтересам (цінностям). Наприклад, придбаний BTC хоча й не передбачає певного зобов'язання, для держателя може бути цінністю як інвестиційний об'єкт – майно з тривалою тенденцією до зростання вартості (виключно на основі перспективних очікувань), або як засіб здійснення анонімних платежів на користь іншого суб'єкта. Натомість USDT у разі потреби може бути погашений держателем через звернення до емітента з подальшим отриманням фізичної валюти. Смартконтракт являє собою цінність як джерело доступу до електронного тексту в обмін на передані продавцю платіжні засоби (тобто в обмін на оплату такого контракту продавець зобов'язується надати доступ до обумовленого тексту).

Після проведення попередніх етапів розробки криптофінансових інструментів доцільно переходити до взаємодії із цільовою аудиторією, поширення інформації про зазначені інструменти, впроваджувати заходи для його популяризації, надавати необхідні консультації інвесторам. При цьому можуть відбуватися зміни щодо параметрів криптофінансових інструментів залежно від результатів аналізу настроїв інвесторів, їхнього попиту та моделі інвестиційної поведінки.

У цілому, аналізуючи окремі етапи розробки криптофінансових інструментів, можна побудувати алгоритм розробки методичних підходів до їх створення (рис. 1). Зауважимо, що загалом такий алгоритм є уявною моделлю, оскільки на кожному із визначених етапів можуть відбуватися корективи як самого процесу розробки криптофінансового інструменту, так і його параметрів, оскільки беззаперечно найбільш важливим є задоволення потреб інвесторів та залучення їхніх ресурсів у купівлю відповідних фінансових інструментів. Саме тому врахування сучасних тенденцій ринку криптовалют та стратегічних цілей потенційних інвесторів є важливим з позиції створення нових інструментів.

Аналіз алгоритму розробки методичних підходів до створення криптофінансових інструментів, який представлений на рис. 1, дає підстави стверджувати, що в його структурі найбільш важливими є етапи, які пов'язані із забезпеченням взаємодії із цільовою аудиторією, аналізом мотивів, інтересів потенційних інвесторів та майбутніх власників таких інструментів. Відповідно для забезпечення успішності створення криптофінансових інструментів та забезпечення їх обігу в межах ринку криптовалют важливо враховувати особливості економічної, фінансової діяльності потенційної цільової групи. При цьому це залишається актуальним і у випадках, коли інвестори змушені долучатися до купівлі конкретних криптофінансових інструментів, враховуючи наявні законодавчі обмеження, регуляторні бар'єри та підходи до нагляду за інвестиційними операціями державних інститутів. У випадку, коли ініціатором проекту виступає держава, котра має достатньо важелів примусу до переведення певної частини фінансових потоків на технологію блокчейн, проєкт не буде достатньо ефективним або матиме непередбачені наслідки у випадку технологічної або ментальної (зокрема через брак знань та навичок) неготовності цільової групи до роботи з криптофінансовими інструментами. Це підтверджується аналізом процесу розробки е-гривні.

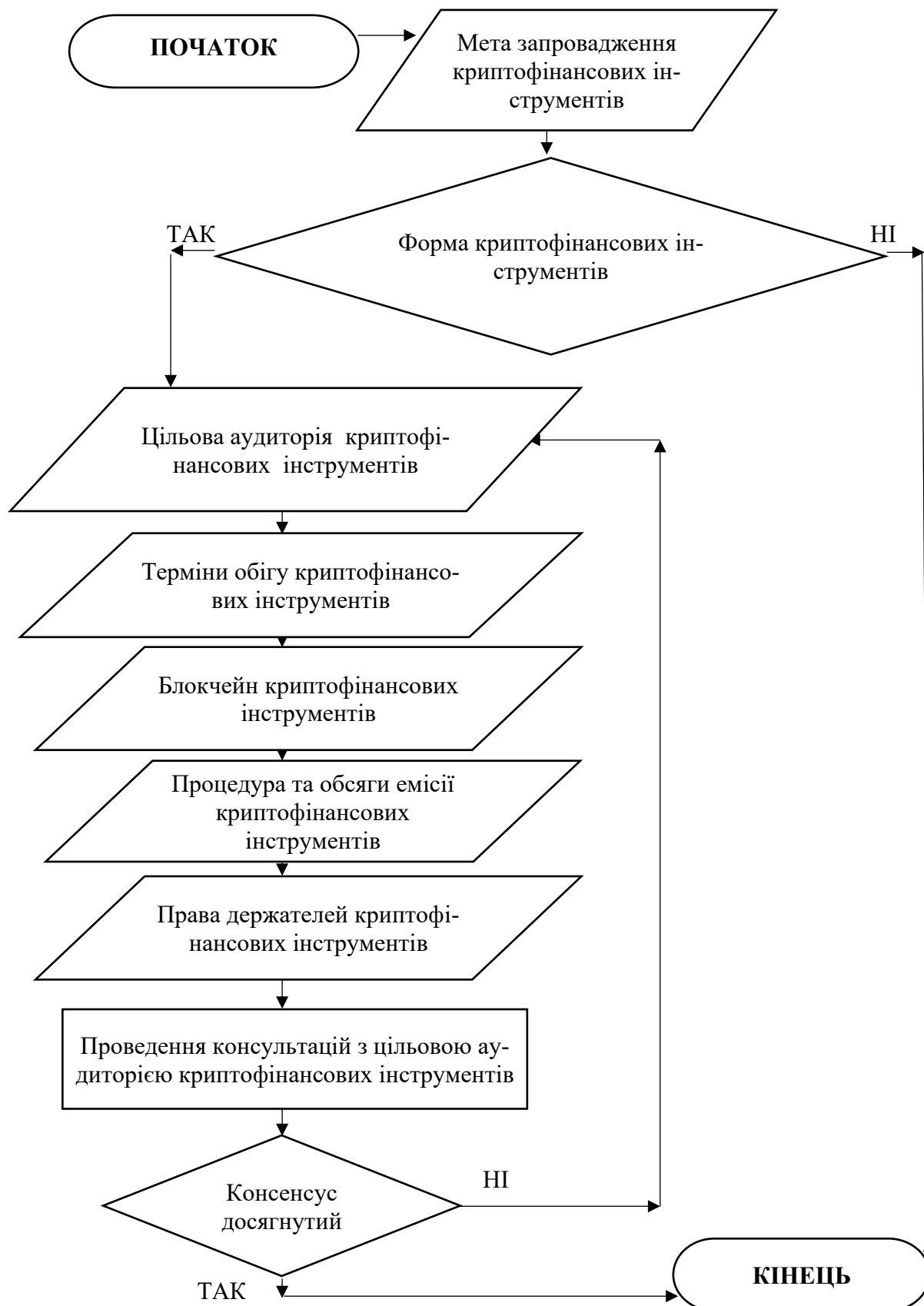


Рис. 1. Алгоритм розробки методичних підходів до створення криптофінансових інструментів

Джерело: складено автором на основі [12-16].

ФІНАНСОВІ РЕСУРСИ: ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ

НБУ зазначає, що можливості впровадження е-гривні вивчаються «з метою підвищення рівня фінансової інклюзії, зменшення частки готівкових розрахунків у обігу, підвищення швидкості, зручності і прозорості платежів» [17]. Деякі з перелічених цілей є досить нечіткими та неоднозначними з позиції оцінки ступеня їх досягнення. Сфокусуємо увагу на конкретизації окремих із них, які можливо кількісно визначити та зробити відповідні висновки щодо ефективності розробки та продажу відповідного фінансового інструменту:

- зменшення частки готівкових розрахунків у обігу;
- підвищення прозорості платежів у частині відслідковування руху фінансових ресурсів між економічними суб'єктами.

Використовуючи описаний вище алгоритм, проведемо відповідний аналіз.

У межах першого блоку проведемо оцінку форми криптоінструменту для досягнення встановлених цілей. Зауважимо, що

- форма криптоінструменту не єдиний спосіб переведення фінансових потоків у безготівкову сферу, а потенціал більш традиційних банківських послуг в даному відношенні в Україні не виглядає вичерпаним, що робить е-гривню небезальтернативним інструментом досягнення першої цілі проєкту;
- прозорість системи платежів, котра заснована на відкритому децентралізованому блокчейні (мова про Stellar, що був застосований у пілотному проєкті [17, с. 31]), хай і зі специфічним механізмом консенсусу, а особливо з урахуванням невизначеності самого проєкту щодо анонімності власників криптогаманців [17, с. 20], сумнівна.

Тракування е-гривні як криптоваріанту національної валюти є більш сутнісним, а не юридичним, оскільки для неї характерні риси криптофінансового активу (обіг у блокчейні на основі криптографічних процедур захисту). Тоді як згідно вітчизняного законодавства е-гривня може трактуватися як «фінансовий віртуальний актив», за законодавством ЄС вона матиме статус «токен електронних грошей», а з точки зору законодавчих ініціатив США – «дозволений платіжний стейблкоїн» [18,19]. Сам факт неоднозначного трактувань цього криптофінансового інструменту в межах різних юрисдикцій засвідчує ще не до кінця сформульоване розуміння природи таких інструментів, їхній основних видів та ролі у функціонування фінансових систем і, зокрема, інвестиційного ринку.

Тобто, з одного боку, криптофінансові інструменти як засіб досягнення цілей держави не є безальтернативними. З іншого боку, враховуючи їх специфічні особливості, необхідно зазначити, що:

- з огляду на вік та переважно низький рівень цифрової грамотності населення, запровадження е-гривні як повноцінної альтернативи готівковим грошам буде обмеженим переважно тією частиною населення, котра вже користується традиційною безготівковою гривнею;
- виведення частини обігу з під контролю банківської системи зі спрощенням механізму транскордонних розрахунків очевидно суперечить другій цілі проєкту, особливо якщо буде обраний анонімний варіант обігу.

Окреслене дозволяє зробити висновок, що обрання саме криптофінансового інструменту е-гривні як засобу досягнення визначених цілей щодо зменшення готівкової частки та підвищення прозорості обігу є недостатньо обґрунтованим.

Оскільки е-гривня вбачається НБУ як платіжний засіб еквівалентний готівковій гривні, то основною цінністю даного криптоінструменту для держателів безперечно слід вважати виконання ним усіх функцій національної грошової одиниці [17, с. 20]. Звісно, досягнення цього на практиці вимагає надання е-гривні можливостей використання в безготівкових розрахунках.

ФІНАНСОВІ РЕСУРСИ: ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ

У документах та аналітичних матеріалах відсутня інформація про проведення ґрунтовних досліджень щодо доцільності застосування е-гривні. Опитування щодо перспектив запровадження та обігу даного інструменту проводилося лише серед вузької групи «100 експертів із різнопрофільним досвідом: роздрібний бізнес та інновації, корпоративний бізнес, фінансові ринки, цифрова трансформація органів державної влади, віртуальні активи» [20]. Представлену вибірку опитування складно вважати репрезентативною не тільки з міркувань малої кількості респондентів, але і з причини високої ймовірності наявності у них конфлікту інтересів через професійну та бізнесову зацікавленість

Таким чином НБУ вважає, що цікавість населення до е-гривні буде формуватися автоматично, стихійно і не вимагатиме докладання значних зусиль для популяризації цього фінансового інструменту. Проте така ситуація, як вже показує досвід, відбувається як правило в умовах недостатнього вибору таких інструментів для інвестування власних коштів населенням. Відповідно можна припустити, що в такому випадку буде використовуватися і регуляторний вплив і можливості держави щодо залучення населення. Наприклад, уряд вже декларує зацікавленість у використанні е-гривні для транспарентності фінансових платежів, використання бюджетних коштів [22].

Зазначене вище схиляє до висновку, що технічна, технологічна, а головне – ментальна готовність переважно немолодого населення України до сприйняття е-гривні, її відповідність інтересам та потребам населення в проєкті НБУ не оцінені належним чином.

Розглянемо інформацію про терміни впровадження е-гривні. В документах НБУ не міститься оцінок доцільності безстрокового або обмеженого за строками обігу е-гривні. З незрозумілих причин дана форма гривні одразу пропонується як така, що за зверненням держателя обмінюється на готівкову або безготівкову гривню [17; 20; 21].

Також НБУ не оприлюднює інформацію про доцільність окремого блокчейну, для якого е-гривня була б нативним, титульним активом, в плані визначення рівня фінансового обтяження обігу е-гривні витратами на розробку і підтримання такого блокчейну. Потреба в доцільності використання власного блокчейну е-гривні вимагає більш детального аналізу переваг та недоліків нативного та неназивного варіантів.

У частині обґрунтування процедури та обсягів емісії криптофінансових інструментів, зауважимо, що з проєктних документів щодо впровадження е-гривні можна зробити висновок про відсутність остаточного розуміння процедури її емісії. Розглядаються дві концепції з централізованим та децентралізованим варіантами емісії [17]. Однак відсутній опис її процедури, підстав та обсягів.

Щодо інформації про права держателя криптофінансового інструменту та процедури їх реалізації, зазначимо, що в наявній та доступній інформації НБУ е-гривня розглядається виключно як актив, погашення котрого гарантується центральним банком країни, однак процедура погашення описана в загальних рисах з передбаченою можливістю комісії за погашення, але без встановлення чітких строків його здійснення [17].

Систематизуємо отримані результати оцінки проєкту е-гривні на основі розробленого алгоритму (табл. 1).

Застосування методики створення реального проєкту криптофінансових інструментів дозволило ідентифікувати недоліки та прогалини в проєкті, що засвідчує її придатність до практичного застосування. Розгляд проєкту е-гривні дозволив констатувати його неготовність до практичної реалізації, але і засвідчив високу ймовірність потенційного конфлікту інтересів при його розробці. В першу чергу такі висновки обумовлені виявленням неповної відповідності цілей проєкту та природи криптографічного інструменту, який використовується для їхнього досягнення. Також недостатньо зрозумілими залишаються результати вивчення попиту потенційних інвесторів, їх мотивів вкладати власні кошти в цей фінансовий інструмент. Це може свідчити про потенційне використання регуляторних важелів для популяризації криптофінансових інструментів серед інвесторів та формування штучного попиту, що буде викривляти ринок таких інструментів і може призвести до нестабільності його функціонування в майбутньому.

Таблиця 1

*Оцінка проєкту запровадження е-гривні на основі методичних підходів
щодо розробки криптофінансових інструментів*

№	Ознаки	Проблемні аспекти проєкту
1	Оцінка прийнятності форми криптофінансового інструменту для досягнення цілі ініціатора	Е-гривня, як криптофінансовий актив не дає змоги досягти кількісно вимірюваних показників її запровадження – зменшення готівкового обігу та підвищення прозорості фінансових потоків, а в окремих аспектах прямо їм суперечить.
2	Робота з цільовою аудиторією криптофінансового інструменту, врахування її інтересів та мотивів	Особливості, інтереси та мотиви значної частини потенційної цільової аудиторії користувачів не враховані в достатній мірі для її популяризації. Ймовірно впровадження е-гривні планується як безальтернативність для отримувачів державних виплат.
3	Терміни обігу криптофінансового інструменту	В документах НБУ чітко не визначено терміни обігу е-гривні, що засвідчує її сприйняття як третьої форми національної грошової одиниці поряд з готівковим та безготівковим обігом.
4	Блокчейн криптофінансового інструменту	Грунтовна оцінка варіанту запровадження окремого блокчейну е-гривні з визначенням вартості його розробки та обслуговування не оприлюднювалася.
5	Процедура та обсягу емісії криптофінансового інструменту	Бачення процедури емісії е-гривні остаточно не сформоване на концептуальному рівні. Недостатньо визначеними залишаються критерії обґрунтування обсягу емісії.
6	Права власника криптофінансового інструменту та процедури їх забезпечення	Передбачено право погашення е-гривні з обміном на інші форми валюти України. Однак недостатньо описана процедура такого погашення, і, що найважливіше, – строки його здійснення.

Джерело: складено автором на основі [17; 20; 21].

Висновки і пропозиції. На основі проведеного дослідження методичних підходів до розробки криптофінансових інструментів, були запропоновано використання розробленого алгоритму створення зазначених інструментів в умовах функціонування ринку криптовалют. У межах зазначеного алгоритму виокремлені окремі етапи його розробки, описано їх сутність та особливості реалізації. Встановлено, що ринок криптовалют в сучасних умовах активно розвивається, змінюється та удосконалюється. Відповідно збільшення кількості криптофінансових інструментів буде на такому ринку відбуватися і надалі, що дає підстави стверджувати про значний його потенціал до подальшого функціонування і розвитку.

Список використаних джерел

1. Crypto Market Cap / CoinMarketCap : website. URL: <https://coinmarketcap.com/charts/>.
2. World Development Indicators / World Bank Group : website. URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#>.
3. H.6 Money Stock Measures / Federal Reserve Bank of St. Louis : website. URL: <https://fred.stlouisfed.org/series/M1SL>.
4. Monetary Aggregates and Their Components: Narrow Money and Components: M1 and Components: M1 for Euro Area (19 Countries) / Federal Reserve Bank of St. Louis : website. URL: <https://fred.stlouisfed.org/series/MANMM101EZM189S>.
5. Merchandise: Total trade and share, annual / UN Trade and Development (UNCTAD) : website. URL: <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.TradeMerchTotal>.
6. Wong J. Blockchain Payments: A Fresh Start. August 2024 / J. Wong : website. URL: <https://public.bnbstatic.com/static/files/research/blockchain-payments-a-fresh-start.pdf>.
7. Дубина М. В., Жаворонок А. В., Федішин М. П. Формування інституційного середовища розвитку криптовалют в Україні. *Modern Economics*. 2019. № 17. С. 80–85. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V17\(2019\)-13](https://doi.org/10.31521/modecon.V17(2019)-13).
8. Дубина М. В., Холявко Н. В., Моротченко І. Ю. Криптовалюти: сутність та етапи еволюції. *Фінансові дослідження*. 2019. № 1(6). URL: <https://fr.stu.cn.ua/tmppdf/178.pdf>.
9. Парубець О. М. Теоретичні аспекти сутності та класифікації ринку криптовалют. / О. М. Парубець, Д. Д. Шкильов // *Ефективна економіка*. – 2023. – № 12. URL: <https://nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/2698/2734>.

10. Eska F. E., Shi Y., Theissen E., Uhrig-Homburg M. Do design features explain the volatility of cryptocurrencies? *Finance Research Letters*. 2024. Vol. 66. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105664>.

11. Soonduck Yo. How to Design Cryptocurrency Value and How to Secure Its Sustainability in the Market. *Journal of Risk and Financial Management*. 2021. No. 14. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm14050210>.

12. Tandra M., Suroso J. S. Designing a new cryptocurrency with hard fork and stablecoin approach as a disruptive innovation in payment system of international trade. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. 2022. Vol. 100, No. 19. P. 5094–5104. URL: <https://www.jatit.org/volumes/Vol100No19/29Vol100No19.pdf>.

13. Bell G., Bouetou T. B., Mbarga F. Y. Study in View of Development of a National Cryptocurrency. *American Journal of Computer Science and Technology*. 2020. Vol. 3, Iss. 3. P. 51–61. URL: https://www.researchgate.net/publication/343194443_Study_in_View_of_Development_of_a_National_Cryptocurrency.

14. Dylan-Ennis P., Kavanagh D., Araujo L. The dynamic imaginaries of the Ethereum project. *Economy and Society*. 2023. Vol. 52, Iss. 1. P. 132–155. DOI: <https://doi.org/10.1080/03085147.2022.2131280>.

15. García-Monleon F., Erdmann A., Arilla R. A value-based approach to the adoption of cryptocurrencies. *Journal of Innovation & Knowledge*. 2023. Vol. 8, Iss. 2. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100338>.

16. Nanayakkara S. et al. A Methodology for Selection of a Blockchain Platform to Develop an Enterprise System. *Journal of Industrial Information Integration*. 2021. Vol. 23. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100215>

17. Аналітична записка за результатами пілотного проекту із впровадження платформи «Електронна гривня» та електронних грошей Національного банку України (е-гривні) : офіційний вебсайт Національного банку України. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Analitichna_zapiska_E-grivnya.pdf.

18. Шкильов Д., Парубець О. Проблематика дослідження розвитку ринку криптовалют в сучасних умовах. *Scientific Collection «InterConf»*. 2022. № 138. С. 70–73. URL: <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/2028>.

19. Шкильов Д. Д., Тищенко О. І. Фінансово-правове регулювання функціонування ринку криптовалют в Україні. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2024. № 1–2 (88–89). С. 114–128. URL: <http://vsed.oneu.edu.ua/collections/2024/88-89/pdf/114-128.pdf>.

20. Результати опитування щодо можливості запровадження е-гривні (цифрової валюти Національного банку України – CBDC). URL: <https://bank.gov.ua/ua/files/CZIYFgmumuJBXuvi>.

21. НКЦПФР не підтримала законопроекти про легалізацію криптовалют. URL: <https://news.dtki.ua/finance/bank-system/45872-nkcpfr-ne-pidtrimala-zakonoproekti-pro-legalizaciiu-kriptovaliut>.

References

1. Crypto Market Cap. (n.d.). *CoinMarketCap* : website. <https://coinmarketcap.com/charts/>.
2. World Development Indicators. (n.d.). *World Bank Group*: website. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#>.
3. H.6 Money Stock Measures. (n.d.). *Federal Reserve Bank of St. Louis*: website. <https://fred.stlouisfed.org/series/M1SL>.
4. Monetary Aggregates and Their Components: Narrow Money and Components: M1 and Components: M1 for Euro Area (19 Countries). (n.d.). *Federal Reserve Bank of St. Louis*: website. <https://fred.stlouisfed.org/series/MANMM101EZM189S>.
5. Merchandise: Total trade and share, annual. (n.d.). *UN Trade and Development (UNCTAD)*: website. <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.TradeMerchTotal>.
6. Wong J. (2024). Blockchain Payments: A Fresh Start. August 2024: website. <https://public.bnbstatic.com/static/files/research/blockchain-payments-a-fresh-start.pdf>.
7. Dubyna, M. V., Zhavoronok, A. V., & Fedyshyn, M. P. (2019). Formuvannia instytutsiinoho seredovyshcha rozvytku kryptovaliut v Ukraini [Directions for Increasing the Development of Cryptocurrency in Ukraine]. *Modern Economics*, (17), 80–85. [https://doi.org/10.31521/modecon.V17\(2019\)-13](https://doi.org/10.31521/modecon.V17(2019)-13).

8. Dubyna, M. V. Kholiavko, N. V., & Morotchenko, I. Yu. (2019). Kryptovaliuty: sutnist ta etapy evoliutsii [Cryptocurrency: Nature and Stages of Evolution]. *Finansovi doslidzhennia – Financial Research*, (1(6). <https://fr.stu.cn.ua/tmppdf/178.pdf>.
9. Parubets, O. M., & Shkylov, D. D. (2023). Teoretychni aspekty sutnosti ta klasyfikatsii rynku kryptovaliut [Theoretical Aspects of the Essence and Classification of the Cryptocurrency Market]. *Efektivna ekonomika – Efficient economy*, (12). <https://nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/2698/2734>.
10. Eska, F. E., Shi, Y., Theissen, E., & Uhrig-Homburg, M. (2024). Do design features explain the volatility of cryptocurrencies? *Finance Research Letters*, (66). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S154461232400566X>.
11. Soonduck, Yo. (2021). How to Design Cryptocurrency Value and How to Secure Its Sustainability in the Market. *Journal of Risk and Financial Management*, (14). <https://doi.org/10.3390/jrfm14050210>.
12. Tandra, M., & Suroso, J. S. (2022). Designing a new cryptocurrency with hard fork and stablecoin approach as a disruptive innovation in payment system of international trade. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, (100)19). <https://www.jatit.org/volumes/Vol100No19/29Vol100No19.pdf>.
13. Bell, G., Bouetou, T. B., & Mbarga, F. Y. (2020). Study in View of Development of a National Cryptocurrency. *American Journal of Computer Science and Technology*, (3(3). https://www.researchgate.net/publication/343194443_Study_in_View_of_Development_of_a_National_Cryptocurrency.
14. Dylan-Ennis, P., Kavanagh, D., & Araujo, L. (2023). The dynamic imaginaries of the Ethereum project. *Economy and Society*, (52(1). URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03085147.2022.2131280>.
15. García-Monleon, F., Erdmann, A., & Arilla, R. (2023). A value-based approach to the adoption of cryptocurrencies. *Journal of Innovation & Knowledge*, (8(2). URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2444569X23000380>.
16. Nanayakkara, S. etc. (2021). A Methodology for Selection of a Blockchain Platform to Develop an Enterprise System. *Journal of Industrial Information Integration*, 23. https://www.researchgate.net/publication/349873126_A_Methodology_for_Selection_of_a_Blockchain_Platform_to_Develop_an_Enterprise_System.
17. *Analitichna zapyska za rezultatamy pilotnoho proektu iz vprovadzhennia platformy "Elektronna hryvnia" ta elektronnykh hroshei Natsionalnoho banku Ukrainy (e-hryvni) [Analytical note on the results of the pilot project on the implementation of the "Electronic Hryvnia" platform and electronic money of the National Bank of Ukraine (e-hryvnia)].* https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Analitichna_zapyska_E-grivnya.pdf.
18. Shkylov, D., & Parubets, O. (2022). Problematyka doslidzhennia rozvytku rynku kryptovaliut v suchasnykh umovakh [Issues of research into the development of the cryptocurrency market in modern conditions]. Scientific Collection «InterConf», (138), 70–73. <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/2028>.
19. Shkyliov, D., Tyshenko, O. (2024). Finansovo-pravove rehuliuвання funktsionuvannya rynku kryptovaliut v Ukraini [Financial and legal regulation of the cryptocurrency market functioning in Ukraine]. *Visnyk sotsialno-ekonomichnykh doslidzhen. – Socio-Economic Research Bulletin*, (1-2 (88-89). <http://vsed.oneu.edu.ua/collections/2024/88-89/pdf/114-128.pdf>.
20. *Rezultaty opytuvannya shchodo mozhlyvosti zaprovadzhennia e-hryvni (tsyfrovoi valiuty Natsionalnoho banku Ukrainy – CBDC) [Results of a survey on the possibility of introducing e-hryvnia (digital currency of the National Bank of Ukraine – CBDC)].* <https://bank.gov.ua/ua/files/CZIYFgmmuJBXuvi>.
21. NKTsPFR ne pidtrymala zakonoproekty pro lehalizatsiiu kryptovaliut [The National Securities and Stock Markets Commission did not support the bills on the legalization of cryptocurrencies]. <https://news.dtk.ua/finance/bank-system/45872-nkcpfr-ne-pidtrimala-zakonoproekty-pro-legalizatsiiu-kryptovaliut>.

Дата першого надходження статті до видання: 10.02.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 16.02.2025

UDC 336.7:001

Dmytro ShkyliovPhD Student of Department of Finance, Banking and Insurance
Chernihiv Polytechnic National University (Chernihiv, Ukraine)**E-mail:** dmitroshkilov@gmail.com, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3487-0886>**METHODOLOGICAL PROVISIONS FOR THE DEVELOPMENT
OF CRYPTOFINANCIAL INSTRUMENTS**

The rapid development of the cryptocurrency market and the increasing diversity of crypto-financial instruments have generated significant academic and practical interest. Nevertheless, contemporary scientific literature still lacks a comprehensive and systematic methodology for designing such instruments. Most existing studies focus on isolated technical aspects, such as blockchain selection or consensus algorithms, without offering a holistic approach that integrates the philosophical, social, and technical dimensions of financial engineering.

This article addresses this problem by proposing a comprehensive methodology for justifying the design of cryptocurrencies and crypto-financial instruments. The proposed methodology is structured as an iterative algorithm consisting of eight sequential stages. This algorithm emphasizes the fundamental unity of the instrument's ideological foundation, the anticipated social environment of its use, and the technical means of its implementation. The methodology guides developers through key decision-making points, beginning with aligning the crypto form with the initiator's core objectives, identifying the target audience and its value orientations, and determining the temporal nature of the instrument. Subsequent steps include selecting the optimal blockchain architecture (private or public), defining a centralized or decentralized issuance model, formulating the emission algorithm, choosing an appropriate consensus mechanism, and designing an effective incentive system for participants.

Results. The practical applicability of the proposed methodology was tested through an evaluative analysis of the e-hryvnia project initiated by the National Bank of Ukraine. The application of the methodology made it possible to identify a number of conceptual gaps in the project, including inconsistencies between certain design decisions and the project's stated objectives. Thus, the pilot application demonstrates the usefulness of the developed methodology for practical projects involving the design of crypto-financial instruments. In other words, adherence to such a methodology could have enabled the project's developers to avoid the identified critical shortcomings.

Conclusions. The study concludes that the proposed iterative methodology provides a solid foundation for the development of modern crypto-financial instruments by ensuring the alignment of technical specifications with strategic objectives and the broader social context. The methodology can be employed by financial engineers and regulators to mitigate risks and enhance the viability of new virtual assets within the global financial landscape.

Keywords: *algorithm; blockchain; e-hryvnia; cryptocurrency; crypto-financial instrument; methodology; cryptocurrency market; financial engineering; target audience.*

Fig.: 1. Table: 1. References: 22.