

УДК 336.7:330.322:004.738.5

DOI: 10.60022/3(5)-14S

Переґуда Юлія Андріївна

доктор економічних наук, доцент
доцент кафедри глобальної економіки,
Національний університет біоресурсів і природокористування України;
заступник завідувача кафедри організації туристичної діяльності
професор кафедри організації туристичної діяльності
Навчально-науковий інститут управління, економіки та бізнесу
Міжрегіональної Академії управління персоналом, Україна

Pereguda Yuliya

Doctor of Economics, Associate Professor
Associate Professor of the Department of Global Economics
National University of Life Resources and Environmental Management of Ukraine;
Deputy Head of the Department of Organization of Tourism Activities,
Professor of the Department of Organization of Tourism Activities of the
Educational and Scientific Institute of Management, Economics and Business
Interregional Academy of Personnel Management, Ukraine
ORCID: 0000-0002-1434-2509

ЦИФРОВІ ФІНАНСОВІ АКТИВИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ УКРАЇНСЬКОГО ІНВЕСТОРА

Анотація. У статті досліджено цифрові фінансові активи як інструмент диверсифікації інвестиційного портфеля українського інвестора. Обґрунтовано, що BTC і ETH мають оцінюватися не через загальні твердження про інноваційність, а через їхній внесок у дохідність, волатильність і ризик-скориговану ефективність портфеля. На основі річної сценарної моделі за 2020–2025 рр. порівняно портфелі з часткою цифрових активів 0%, 1%, 3%, 5% і 10%. Емпірична перевірка показала, що сценарії з часткою BTC/ETH 1–5% поліпшували ризик-скориговану ефективність портфеля, тоді як частка 10% забезпечувала найвищу дохідність, але різко підвищувала волатильність. Доведено, що цифрові активи доцільно трактувати як обмежений високоризиковий диверсифікатор, а не як стабільний інструмент хеджування або заміник ОВД., валютного компонента, золота чи глобального фондового індексу.

Ключові слова: цифрові фінансові активи, криптоактиви, диверсифікація, інвестиційний портфель, Bitcoin, Ethereum, ОВДП, коефіцієнт Шарпа, ризик.

DIGITAL FINANCIAL ASSETS AS AN INSTRUMENT OF INVESTMENT PORTFOLIO DIVERSIFICATION FOR A UKRAINIAN INVESTOR

Abstract. The article examines digital financial assets as an instrument of investment portfolio diversification in the Ukrainian investment context. The study argues that Bitcoin and Ethereum should not be assessed through general statements about financial innovation, but through their measurable contribution to portfolio return, volatility and risk-adjusted performance. The empirical part is based on an annual scenario model for 2020–2025 and compares portfolios with 0%, 1%, 3%, 5% and 10% exposure to BTC and ETH. The benchmark portfolio includes domestic government bonds, the USD/UAH currency component, gold and the S&P 500 as a global equity benchmark, while the local Ukrainian equity segment is interpreted cautiously because of its limited liquidity. The results show that portfolios with 1–5% exposure to BTC and ETH improved risk-adjusted efficiency compared with the baseline portfolio. The P3 scenario provided the most balanced relationship between return growth and risk growth, while P5 generated a higher average annual return with still acceptable volatility. The P10 scenario produced the highest geometric average annual return but almost tripled volatility compared with the baseline portfolio, making it more suitable for an aggressive investor profile. The article concludes that digital financial assets may have practical value only as a limited high-risk addition to a diversified portfolio, not as a stable hedging instrument or a substitute for traditional instruments.



Keywords: *digital financial assets, cryptoassets, diversification, investment portfolio, Bitcoin, Ethereum, domestic government bonds, Sharpe ratio, risk.*

Постановка проблеми. Цифрові фінансові активи дедалі частіше розглядаються як потенційний компонент інвестиційних портфелів, однак їхня прикладна цінність залишається дискусійною. Висока дохідність окремих періодів поєднується з різкими просадками, технологічними й кастодіальними ризиками, залежністю від регуляторних змін і нестабільними кореляціями з традиційними активами; сучасні огляди підтверджують, що диверсифікаційні, хеджувальні й захисні властивості криптоактивів залежать від періоду, класу активів і методики оцінювання [9]. Тому включення BTC, ETH, стейблкоїнів або токенизованих інструментів до портфеля не може обґрунтовуватися лише фактом розвитку цифрових фінансів. Для портфельного аналізу необхідно розмежовувати їхні функції: BTC і ETH виступають високоризиковими цифровими активами, стейблкоїни можуть виконувати розрахунково-ліквідну або валютно-проксі-функцію, а токенизовані інструменти переважно успадковують ризики базових активів.

Для українського інвестора проблема має додаткові виміри. По-перше, локальний фондовий ринок залишається вузьким і недостатньо ліквідним, тоді як одним із ключових доступних інструментів портфельного розміщення є ОВДП. За даними звіту OECD [18], український фондовий ринок залишається недостатньо розвиненим: у 2023 р. торгівля акціями становила менш як 1% загального обсягу торгів, тоді як державні облігації припадали приблизно на 90% загальної торговельної активності. У 2025 р. середньозважена дохідність гривневих ОВДП становила 16,24%, а портфель ОВДП у власності фізичних осіб збільшився з 78,5 млрд грн до 111,9 млрд грн, або на 42,6% [5]. По-друге, валютний ризик і девальваційні очікування змушують оцінювати дохідність не лише у гривні, а й через динаміку USD/UAH [7]. По-третє, міжнародні індекси криптоактивності фіксують практичну релевантність цифрових активів для України, але не знімають потреби в строгій оцінці ризику, ліквідності та портфельного внеску таких активів [12].

Портфельний підхід дає змогу перенести дискусію з площини загальних характеристик крипторинку у площину вимірюваних показників: річної дохідності, волатильності, кореляції, коефіцієнта Шарпа, найнижчої річної дохідності та сценарної стійкості. Для фінансової статті така логіка є принциповою, оскільки оцінюється не цифровий актив сам по собі, а його граничний внесок у співвідношення дохідності й ризику портфеля. Цифрові фінансові активи мають аналізуватися не як універсальний заміник традиційних інструментів, а як високоризиковий компонент, доцільність якого залежить від частки в портфелі, кореляційного режиму, валютної оцінки, горизонту інвестування та профілю ризику інвестора.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасна академічна література щодо цифрових фінансових активів в портфельному аналізі зміщується від простого питання про доцільність включення Bitcoin до ширшої оцінки кореляційної нестійкості, режимних змін, хвостового ризику та обмежень частки криптоактивів у портфелі. Альмейда та Гонсалвеш у систематичному огляді показують, що криптовалюти можуть виконувати диверсифікаційну, хеджувальну або захисну функцію, однак ці властивості залежать від періоду дослідження, класу традиційних активів, кризового режиму та методики оцінювання [9]. Тому цифрові активи не можуть наперед трактуватися як універсальний захисний інструмент; їхня портфельна роль має перевірятися через дохідність, волатильність, кореляцію, просадку та ризик-скориговані показники.

Окремий напрям досліджень стосується глобальної диверсифікаційної ролі криптовалют у змішаних портфелях. Джаявардхана та Коломбаж на основі аналізу взаємозв'язків між фондовими, борговими й криптовалютними ринками показують, що диверсифікаційний потенціал криптовалют не є стабільним і залежить від співруху активів у різні ринкові періоди [17]. Бойдо й Аліано доводять, що додавання криптовалют може поліпшувати ризик-скориговану ефективність портфеля, але такий ефект супроводжується високою волатильністю, регуляторними суперечностями та потребою в контролі частки цифрових активів [11]. Хан, Ньютон, Платанакіс, Ву та Сяо переходять від аналізу окремих криптовалют до криптовалютних факторних портфелів і показують, що переваги диверсифікації доцільно перевіряти не тільки на рівні Bitcoin або Ethereum, а й на рівні ширших груп цифрових активів із використанням традиційних і машинно-посилених стратегій алокації [15]. Така література важлива для цієї статті, оскільки підтверджує потребу не в декларативному включенні криптоактивів до портфеля, а в сценарному тестуванні їхньої частки.

Новіші дослідження акцентують увагу на кризових періодах і поведінкових обмеженнях інвестора. Ван у роботі 2025 р. ставить питання не лише про диверсифікацію, а й про ризик інвестора з урахуванням схильності до втрат, що наближає аналіз криптоактивів до поведінкової портфельної логіки [23]. Дослідження криптовалют у портфелях під час кризових періодів показують, що Bitcoin може давати диверсифікаційний ефект у певних режимах, але його здатність стабільно компенсувати

втрати традиційних активів лишається обмеженою [10]. Тому в українському контексті доцільніше перевіряти цифрові активи як високоризиковий диверсифікатор, а не як повноцінний аналог золота, державних облігацій або валютного захисту.

Українська академічна література здебільшого розглядає криптовалюти й токенизацію ширше – як елемент трансформації фінансової системи, фінансових технологій і нових інвестиційних інструментів. Задворний аналізує перспективи використання криптовалют у фінансових та інвестиційних процесах України, акцентуючи на їхній інноваційності, але також на волатильності, правовій невизначеності та потребі в обмеженні ризиків [4]. Чернова досліджує ефекти включення криптовалют до інвестиційного портфеля й показує потребу в порівнянні портфелів із різною часткою традиційних і цифрових активів [13]. Белінська, Онишко та Дюк розглядають токенизацію фінансових активів як напрям розвитку фінансового ринку, що дає змогу відокремити власне криптовалютний сегмент від ширшої логіки цифрового представлення фінансових прав [1]. Ці праці формують український контекст, однак ще не дають повної відповіді на питання, якою має бути портфельна модель для українського інвестора, де цифрові активи порівнюються не з абстрактним набором західних біржових фондів, а з ОВДП, валютним компонентом, золотом, глобальним фондовим індексом і малоліквідним локальним фондовим сегментом.

Узагальнення літератури дає змогу визначити невирішену частину проблеми. Сучасні західні дослідження достатньо глибоко аналізують диверсифікаційні властивості криптоактивів, однак переважно працюють із глобальними ринками, індексами, факторами або кризовими режимами. Українські дослідження фіксують релевантність криптовалют і токенизації, але меншою мірою пов'язують їх із вимірюваною портфельною моделлю українського інвестора. Через це потребує обґрунтування сценарний підхід, у якому BTC і ETH оцінюються через обмежені частки 1%, 3%, 5% і 10% у портфелі поряд з ОВДП, USD/UAH, золотом, S&P 500 і локальним фондовим індексом.

Метою статті є розроблення річної сценарної моделі оцінювання цифрових фінансових активів як інструмента диверсифікації інвестиційного портфеля українського інвестора. Для досягнення мети визначено релевантний набір активів, сформовано систему показників дохідності та ризику, побудовано сценарії портфелів із часткою BTC/ETH 0%, 1%, 3%, 5% і 10%, а також оцінено умови, за яких цифрові активи поліпшують або погіршують портфельний профіль.

Виклад основного матеріалу. Цифрові фінансові активи в портфельному аналізі доцільно розглядати не як однорідний клас інструментів, а як групу активів із різною економічною функцією. BTC і ETH є високоризиковими ринковими активами з високою волатильністю та нестабільними кореляціями з традиційними інструментами. Стейблкоїни ближчі до розрахунково-ліквідного або валютно-проксі-компонента, а токенизовані інструменти переважно успадковують ризики базового активу, право на який вони представляють. Тому диверсифікаційний ефект цифрових активів має перевірятися не за фактом їхньої цифрової форми, а через дохідність, волатильність, кореляцію, просадку та ризик-скориговану ефективність портфеля.

Масштаб цифрового ринку підтверджує його релевантність для портфельного аналізу, але не скасовує ризикової природи активів. За даними CoinGecko, сукупна капіталізація крипторинку у 2025 р. знизилася на 10,4% і завершила рік на рівні близько 3,0 трлн дол. США, тоді як капіталізація стейблкоїнів зросла на 48,9% і досягла 311,0 млрд дол. США [14]. Водночас для цілей цієї статті важливішим є не абсолютний розмір цифрового ринку, а річна динаміка дохідності BTC та ETH порівняно з традиційними компонентами портфеля.

Для України портфельна модель має враховувати не лише цифрові активи та глобальні індекси, а й специфіку локального ринку. ОВДП залишаються одним із ключових ліквідних інструментів для приватного інвестора, тоді як локальний фондовий сегмент потребує обережної інтерпретації через обмежену ліквідність і нерівномірність торгів. Індекс ПФТС доцільно використовувати як контекстний локальний equity-індикатор, але не як повноцінний аналог широкого індексу розвиненого фондового ринку. Через це в розрахункову модель включено ОВДП, USD/UAH, золото, S&P 500, BTC та ETH, тоді як ПФТС залишено як локальний фондовий орієнтир для якісної інтерпретації.

Емпірична перевірка виконана на річних даних за 2020–2025 рр. Основною валютою оцінювання обрано гривню, оскільки модель орієнтована на українського приватного інвестора. Для іноземних активів дохідність у гривні розраховано через поєднання дохідності активу в доларах США та зміни курсу USD/UAH:

$$R_{\{UAH,t\}} = (1 + R_{\{USD,t\}})(1 + \Delta FX_t) - 1, \quad (1)$$

де $R_{\{UAH,t\}}$ – річна дохідність активу у гривні, $R_{\{USD,t\}}$ – річна дохідність активу в доларах США, ΔFX_t – річна зміна курсу USD/UAH. Для BTC і ETH використано річні дохідності, розраховані за цінами

закриття попереднього та поточного року; для S&P 500 – total return index; для золота – річну доларову дохідність; для ОВДП – середньозважену дохідність гривневих ОВДП; для валютного компонента – річну зміну USD/UAH [5; 7; 16; 20–22].

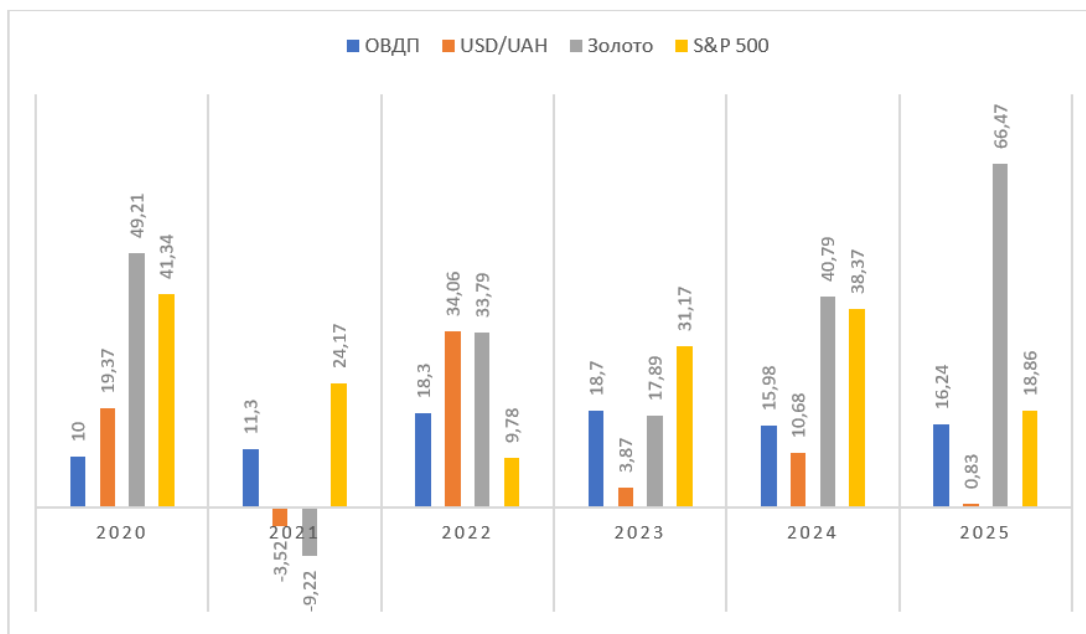


Рис. 1. Динаміка річної дохідності традиційних компонентів портфеля у 2020–2025 рр., %
Джерело: сформовано автором за даними Мінфіну, НБУ, Slickcharts та In Gold We Trust [5; 7; 16; 22]

Дані рис. 1 показують, що традиційні компоненти портфеля мають різну функціональну роль. ОВДП формують відносно стабільний дохідний контур у гривні, валютний компонент відображає зміну курсу USD/UAH, золото виконує захисну функцію в періоди підвищеної невизначеності, а S&P 500 забезпечує глобальну фондову експозицію. Для українського інвестора принциповим є те, що іноземні активи мають оцінюватися не лише в доларах США, а й у гривневому вимірі, оскільки валютна переоцінка істотно змінює фактичний результат інвестування.

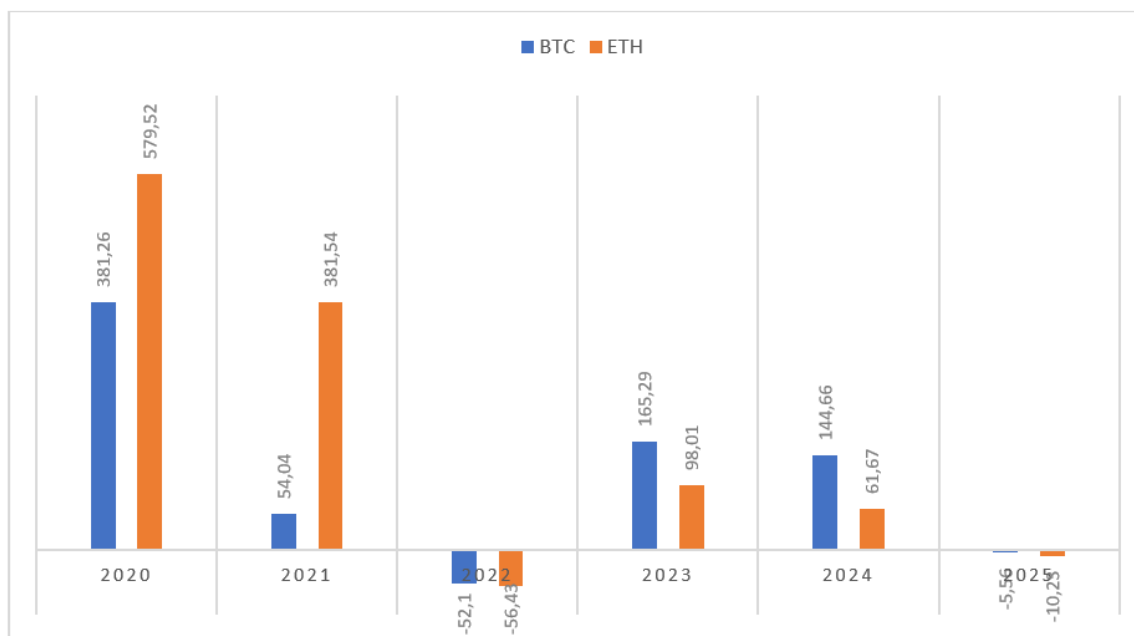


Рис. 2. Динаміка річної дохідності BTC та ETH у гривневій оцінці у 2020–2025 рр., %
Джерело: сформовано автором за даними Slickcharts та НБУ [16; 17; 20]

Рис. 2 відображає асиметричний ризик цифрових активів: BTC і ETH здатні забезпечувати надвисоку дохідність у сприятливі роки, але також формують значні від'ємні результати в кризові періоди. У 2022 р. обидва цифрові активи мали глибоку від'ємну гривневу дохідність, попри девальваційний ефект USD/UAH. BTC та ETH не можуть трактуватися як стабільний захисний актив і потребують оцінювання лише в межах обмеженої портфельної частки.

Таблиця 1

Вхідні річні дохідності активів у гривневій оцінці, 2020–2025 рр., %

Рік	ОВДП	USD/UAH	Золото	S&P 500	BTC	ETH
2020	10,00	19,37	49,21	41,34	381,26	579,52
2021	11,30	-3,52	-9,22	24,17	54,04	381,54
2022	18,30	34,06	33,79	9,78	-52,10	-56,43
2023	18,70	3,87	17,89	31,17	165,29	98,01
2024	15,98	10,68	40,79	38,37	144,66	61,67
2025	16,24	0,83	66,47	18,86	-5,56	-10,23

Джерело: складено автором за даними [5; 7; 16; 20–22]

Таблиця 1 підтверджує різну ризикову природу активів. ОВДП демонструють найстабільнішу річну дохідність, тоді як BTC і ETH мають найбільшу амплітуду коливань. Валютна переоцінка істотно змінює результат іноземних активів: у 2022 р. девальвація гривні пом'якшувала негативний ефект падіння BTC та ETH у доларах США, а у 2021 р. зміцнення гривні частково зменшувало гривневу дохідність доларових активів.

Сценарну перевірку побудовано на п'яти портфелях. Базовий портфель P0 не містить цифрових активів. У сценаріях P1, P3, P5 і P10 частка BTC/ETH становить відповідно 1%, 3%, 5% і 10%, причому BTC і ETH розподіляються порівну. Частка цифрових активів збільшується переважно за рахунок ОВДП, оскільки ця позиція є найбільш ліквідною та консервативною частиною умовного портфеля українського інвестора. У межах річної сценарної моделі портфель ребалансується раз на рік, що відповідає стратегічному горизонту оцінювання та дозволяє порівняти довгостроковий, а не спекулятивний ефект включення цифрових активів.

Таблиця 2

Сценарна структура портфелів для річної емпіричної перевірки, %

Актив / сценарій	P0	P1	P3	P5	P10
ОВДП у гривні	50	49	47	45	40
USD / валютний компонент	20	20	20	20	20
Золото	15	15	15	15	15
S&P 500	15	15	15	15	15
BTC	0	0,5	1,5	2,5	5
ETH	0	0,5	1,5	2,5	5
Разом	100	100	100	100	100

Джерело: складено автором

Формалізовано річна дохідність портфеля визначається як зважена сума дохідностей активів:

$$r_{\{p,t\}} = \sum_{i=1}^n w_i r_{i,t} \quad (2)$$

де $r_{p,t}$ – дохідність портфеля у році t , w_i – вага активу i , $r_{i,t}$ – річна дохідність активу i . Загальна портфельна логіка може бути подана через коваріаційну матрицю:

$$\sigma_p = \sqrt{\{w^T \Sigma w\}}, \quad (3)$$

де w – вектор ваг активів, Σ – коваріаційна матриця дохідностей. Оскільки в цій статті використано річну сценарну модель, фактична волатильність кожного сценарію розраховується як вибіркове стандартне відхилення річних дохідностей портфеля за 2020–2025 рр. Формула з коваріаційною матрицею задає загальну портфельну логіку, а емпірична таблиця побудована на часовому ряді річних дохідностей кожного сценарію.

Таблиця 3

Річні дохідності портфельних сценаріїв, 2020–2025 рр., %

Рік	P0	P1	P3	P5	P10
2020	22,46	27,16	36,57	45,98	69,50
2021	7,19	9,25	13,38	17,51	27,84
2022	22,50	21,77	20,32	18,87	15,24
2023	17,48	18,61	20,87	23,13	28,78
2024	22,00	22,87	24,62	26,36	30,72
2025	21,09	20,84	20,36	19,88	18,67

Джерело: складено автором

Результати Таблиці 3 демонструють, що вплив BTC і ETH на портфель є режимно залежним. У 2020–2021 рр. цифрові активи суттєво підвищували дохідність портфеля, особливо у сценаріях P5 і P10. У 2022 р., коли BTC і ETH мали глибоку від’ємну доларову дохідність, сценарії з більшою часткою цифрових активів поступалися базовому портфелю. У 2023–2024 рр. цифрові активи знову покращували результат, а у 2025 р. помірно знижували портфельну дохідність через негативну річну динаміку BTC і ETH. Цифрові активи можуть поліпшувати результат у сприятливих режимах, але не виконують стабільної хеджувальної функції.

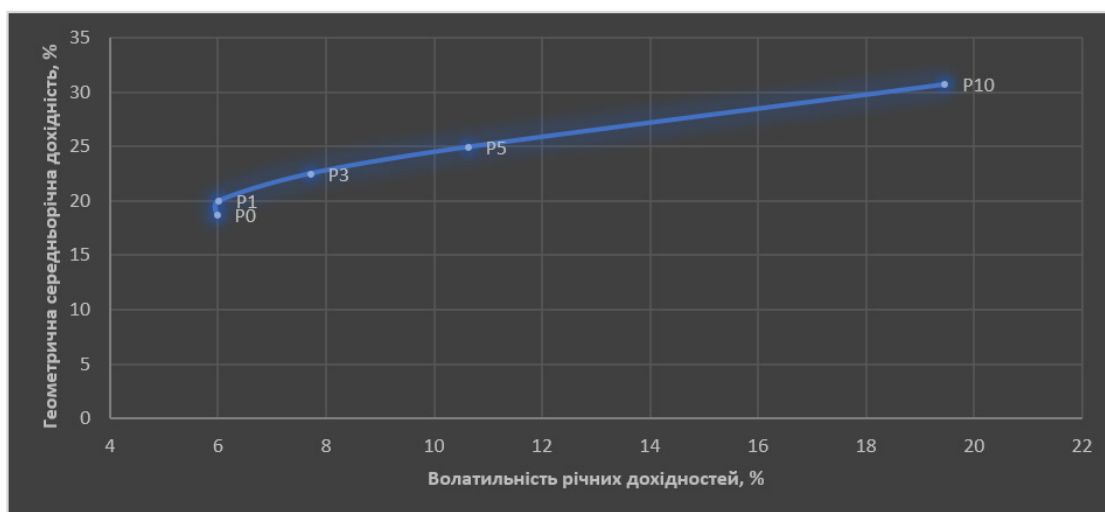


Рис. 3. Співвідношення дохідності та ризику портфельних сценаріїв P0–P10

Джерело: сформовано автором за даними [5; 7; 16; 20–22]

Рис. 3 показує, що додавання цифрових активів до портфеля має нелінійний ефект. Перехід від P0 до P3 супроводжується помітним приростом дохідності за помірного збільшення волатильності. Сценарій P5 зберігає високий рівень ризик-скоригованої ефективності, але вже істотно підвищує амплітуду коливань. Сценарій P10 забезпечує найвищу середньорічну дохідність, однак майже втричі збільшує волатильність порівняно з базовим портфелем, тому відповідає радше агресивному профілю інвестора.

Таблиця 4

Порівняння ефективності портфельних сценаріїв за річними даними 2020–2025 рр.

Показник	P0	P1	P3	P5	P10
Геометрична середньорічна дохідність, %	18,65	19,96	22,49	24,94	30,71
Приріст дохідності до P0, в.п.	–	1,30	3,84	6,28	12,06
Волатильність річних дохідностей, %	5,98	6,01	7,71	10,63	19,46
Приріст волатильності до P0, в.п.	–	0,03	1,73	4,64	13,48
Коефіцієнт Шарпа	0,60	0,81	0,96	0,93	0,80
Найнижча річна дохідність, %	7,19	9,25	13,38	17,51	15,24

Примітка. Коефіцієнт Шарпа розраховано як відношення різниці між геометричною середньорічною дохідністю портфеля та середньою дохідністю гривневих ОВДП за 2020–2025 рр. до вибіркового стандартного відхилення річних дохідностей відповідного портфельного сценарію.

Джерело: складено автором

Таблиця 4 узагальнює емпіричні результати сценарного оцінювання портфельів за річними даними 2020–2025 рр. Порівняно з базовим портфелем P0, сценарії P1, P3 і P5 підвищують геометричну середньорічну дохідність і покращують коефіцієнт Шарпа. Найкраще співвідношення між приростом дохідності та приростом ризику демонструє сценарій P3, а P5 забезпечує вищу дохідність при ще прийнятному рівні ризику. Сценарій P10 дає найвищу середньорічну дохідність, але супроводжується різким зростанням волатильності: 19,46% проти 5,98% у базовому портфелі. Через це його коефіцієнт Шарпа нижчий, ніж у P3 і P5.

Оскільки дослідження побудоване на річній частоті, для оцінки стійкості сценаріїв використано не внутрішньорічну максимальну просадку, а найнижчу річну дохідність портфеля за 2020–2025 рр. Цей показник відповідає обраному горизонту моделі й дозволяє порівняти, як різні частки BTC/ETH впливали на найгірший річний результат портфеля. За цим критерієм P3 і P5 виглядають стійкішими за P0, оскільки їхній найнижчий річний результат був вищим. Водночас P10, попри найвищу середньорічну дохідність, має значно вищу волатильність і тому не може розглядатися як універсально прийнятний сценарій для помірної інвестора.

Особливе значення має розмежування диверсифікаційної та хеджувальної ролі цифрових активів. Диверсифікація означає, що актив може поліпшувати співвідношення дохідності й ризику в портфелі завдяки низькій або нестійкій кореляції з іншими активами. Хеджування означає стабільнішу здатність компенсувати втрати іншого активу або групи активів. Результати сценарної перевірки підтверджують, що BTC і ETH доцільніше трактувати як високоризиковий диверсифікатор, а не як повноцінний захисний актив. У 2022 і 2025 рр. вони не компенсували ризики традиційного портфеля, а знижували результат сценаріїв із більшою цифровою часткою.

Ризиковий профіль цифрових активів для українського інвестора формується п'ятьма групами чинників: ринковою волатильністю, кореляційною нестійкістю, кастодіальним ризиком, регуляторно-податковою невизначеністю та поведінковою схильністю до спекулятивних рішень. Поки Закон України «Про віртуальні активи» № 2074-IX не набрав чинності, а законопроект № 10225-д перебуває на стадії законодавчого доопрацювання, податкові й регуляторні параметри операцій з цифровими активами залишаються окремим джерелом невизначеності [2; 3].

Таблиця 5

Ризики використання цифрових фінансових активів у портфелі українського інвестора

Ризик	Прояв	Вплив на портфель	Спосіб обмеження
Ринкова волатильність	Різкі коливання BTC і ETH, високі просадки	Зростання волатильності та ризику втрат	Ліміт частки 1–5%, регулярне ребалансування
Кореляційна нестійкість	Зміна зв'язку з акціями, золотом, ОВДП і валютою у кризові періоди	Зникнення очікуваного диверсифікаційного ефекту	Ковзні кореляції, стрес-тести, сценарний аналіз
Кастодіальний ризик	Втрата ключів, ризик біржі або провайдера зберігання	Повна або часткова втрата активу незалежно від ринкової ціни	Регульовані кастодіани, холодне зберігання, диверсифікація провайдерів
Регуляторно-податковий ризик	Зміни податкового режиму, обмеження операцій, вимоги до постачальників послуг	Непередбачувані витрати, зниження ліквідності або обмеження доступу	Моніторинг законодавства, використання прозорих каналів, документування операцій
Поведінковий ризик	FOMO, надмірна концентрація, торгівля без стратегії	Порушення портфельної дисципліни й збільшення втрат у періоди просадки	Фіксовані ліміти, інвестиційна політика, ребалансування, заборона імпульсивного нарощування частки

Джерело: складено автором за матеріалами [2; 3; 9–13; 15; 17; 23].

Отримані результати показують, що портфельний ефект цифрових активів є частково позитивним, але залежить від їхньої частки. У сценаріях P1–P5 BTC/ETH поліпшували ризик-скориговану ефективність портфеля, тоді як P10 різко підвищував волатильність і змінював профіль портфеля на агресивний.

Висновки. Проведене дослідження показало, що цифрові фінансові активи можуть виконувати функцію високоризикового портфельного диверсифікатора, але не мають розглядатися як стабільний інструмент хеджування або заміник традиційних фінансових інструментів. Для українського інвестора базовими точками порівняння залишаються ОВДП, валютний компонент, золото та глобальний фондовий індекс, тоді як локальний фондовий сегмент потребує обережної інтерпретації через обмежену ліквідність.

Річна сценарна модель за 2020–2025 рр. показала, що включення BTC і ETH у частці 1–5% поліпшувало ризик-скориговану ефективність портфеля. Найбільш збалансованим за співвідношенням приросту дохідності й приросту ризику виявився сценарій P3, тоді як P5 забезпечував вищу середньорічну дохідність за ще прийняттого рівня волатильності. Сценарій P10 дав найвищу геометричну середньорічну дохідність, але майже втричі збільшив волатильність порівняно з базовим портфелем, тому відповідає агресивному профілю інвестора.

Науково-прикладна цінність запропонованої моделі полягає в адаптації портфельного аналізу до українського контексту, де цифрові активи порівнюються з реальними альтернативами приватного інвестора: ОВДП, валютою, золотом і глобальним фондовим індексом. Отримані результати показують, що цифрові активи мають прикладне значення лише як обмежена додаткова частка портфеля, а не як його основа. Подальші дослідження можуть поглибити цей висновок через використання тижневих даних, ковзних кореляцій, максимальної просадки, VaR і CVaR.

Література

1. Белінська Я.В., Онишко С.В., Дюк Р.І. Токенізація фінансових активів як інноваційний напрям розвитку фінансового ринку. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»*. 2023. № 30(58). С. 22–29. DOI: [https://doi.org/10.25264/2311-5149-2023-30\(58\)-22-29](https://doi.org/10.25264/2311-5149-2023-30(58)-22-29).
2. Верховна Рада України. Про віртуальні активи : Закон України від 17.02.2022 № 2074-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20> (дата звернення: 27.03.2026).
3. Верховна Рада України. Проект Закону про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких інших законодавчих актів України щодо врегулювання обороту віртуальних активів в Україні, реєстр. № 10225-д. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billinfo/Bills/Card/56271> (дата звернення: 27.03.2026).
4. Задворний Ю. Перспективи використання криптовалют у фінансовій та інвестиційній діяльності в Україні. *Економіка та суспільство*. 2024. № 64. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-50>.
5. Міністерство фінансів України. Інвестиції українців в ОВДП за 2025 рік зросли на 42,6%: підсумки року внутрішнього ринку державних облігацій. URL: https://mof.gov.ua/uk/news/investitsii_ukraintsiv_v_ovdp_za_2025_rik_zrosli_na_426_pidsumki_roku_vnutrishnogo_rinku_derzhavnikh_obligatsii-5529 (дата звернення: 27.03.2026).
6. Національний банк України. API для розробників: офіційний курс гривні та банківські метали. URL: <https://bank.gov.ua/ua/open-data/api-dev> (дата звернення: 27.03.2026).
7. Національний банк України. Офіційний курс гривні щодо іноземних валют. URL: <https://bank.gov.ua/ua/markets/exchangerate-chart> (дата звернення: 27.03.2026).
8. Національний банк України. Фондовий ринок: Індекс фондового ринку (Індекс ПФТС). Метадані фінансового сектору ССПД. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/PFTS_ind_metadata.pdf (дата звернення: 27.03.2026).
9. Almeida J., Gonçalves T.C. Portfolio diversification, hedge and safe-haven properties in cryptocurrency investments and financial economics: a systematic literature review. *Journal of Risk and Financial Management*. 2023. Vol. 16, No. 1. Article 3. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm16010003>.
10. Bejaoui A., Goutte S., Trabelsi N. Bitcoin and portfolio diversification during crises: evidence from the French market with mean-variance and stochastic dominance analysis. *Risks*. 2026. Vol. 14, No. 2. Article 27. DOI: <https://doi.org/10.3390/risks14020027>.
11. Boido C., Aliano M. The contribution of cryptocurrencies to portfolio diversification. *Investment Management and Financial Innovations*. 2025. Vol. 22, No. 2. P. 26–35. DOI: [https://doi.org/10.21511/imfi.22\(2\).2025.03](https://doi.org/10.21511/imfi.22(2).2025.03).
12. Chainalysis. The 2025 Global Crypto Adoption Index. URL: <https://www.chainalysis.com/blog/2025-global-crypto-adoption-index/> (дата звернення: 27.03.2026).
13. Chernova N., Peleshko P. Investigation of modern investment opportunities with the use of cryptocurrency assets. *Bulletin of the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute". Economic Sciences*. 2024. No. 3. P. 82–86. DOI: <https://doi.org/10.20998/2519-4461.2024.3.82>.
14. CoinGecko. 2025 Annual Crypto Industry Report. URL: <https://www.coingecko.com/research/publications/2025-annual-crypto-report> (дата звернення: 27.03.2026).
15. Han W., Newton D., Platanakis E., Wu H., Xiao L. The diversification benefits of cryptocurrency factor portfolios: are they there? *Review of Quantitative Finance and Accounting*. 2024. Vol. 63, No. 2. P. 469–518. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11156-024-01260-w>.
16. Incrementum AG. Performance Table for Gold and Silver since 1971. *In Gold We Trust Report*. URL: <https://ingoldwetrust.report/chart-performance-table-gold-silver/?lang=en> (дата звернення: 27.03.2026).

17. Jayawardhana A., Colombage S.R. Portfolio diversification possibilities of cryptocurrency: global evidence. *Applied Economics*. 2024. Vol. 56, No. 47. P. 5618–5633. DOI: <https://doi.org/10.1080/00036846.2023.2257928>.

18. Organisation for Economic Co-operation and Development. Mapping Ukraine's financial markets and corporate governance framework for a sustainable recovery. Paris : OECD Publishing, 2025. URL: https://www.oecd.org/en/publications/mapping-ukraine-s-financial-markets-and-corporate-governance-framework-for-a-sustainable-recovery_866c5c44-en.html (дата звернення: 27.03.2026).

19. RWA.xyz. Tokenized Real-World Asset Analytics. URL: <https://rwa.xyz/> (дата звернення: 27.03.2026).

20. Slickcharts. Bitcoin Returns by Year. URL: <https://www.slickcharts.com/currency/BTC/returns> (дата звернення: 27.03.2026).

21. Slickcharts. Ethereum Returns by Year. URL: <https://www.slickcharts.com/currency/ETH/returns> (дата звернення: 27.03.2026).

22. Slickcharts. S&P 500 Total Returns by Year Since 1926. URL: <https://www.slickcharts.com/sp500/returns> (дата звернення: 27.03.2026).

23. Wang Z. Can cryptocurrencies improve portfolio diversification? A prospect theory perspective. *Research in International Business and Finance*. 2025. Vol. 74. Article 102782. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2025.102782>.

References

1. Almeida J., Gonçalves T.C. (2023) Portfolio diversification, hedge and safe-haven properties in cryptocurrency investments and financial economics: a systematic literature review. *Journal of Risk and Financial Management*, vol. 16, no. 1, article 3. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm16010003>.

2. Bejaoui A., Goutte S., Trabelsi N. (2026) Bitcoin and portfolio diversification during crises: evidence from the French market with mean-variance and stochastic dominance analysis. *Risks*, vol. 14, no. 2, article 27. DOI: <https://doi.org/10.3390/risks14020027>.

3. Belinska Ya.V., Onyshko S.V., Diuk R.I. (2023) Tokenizatsiia finansovykh aktyviv yak innovatsiinyi napriam rozvytku finansovoho rynku [Tokenization of financial assets as an innovative direction of financial market development]. *Naukovi zapysky Natsionalnoho universytetu «Ostrozka akademiia». Seriia «Ekonomika»*, no. 30(58), pp. 22–29. DOI: [https://doi.org/10.25264/2311-5149-2023-30\(58\)-22-29](https://doi.org/10.25264/2311-5149-2023-30(58)-22-29). (in Ukrainian)

4. Boido C., Aliano M. (2025) The contribution of cryptocurrencies to portfolio diversification. *Investment Management and Financial Innovations*, vol. 22, no. 2, pp. 26–35. DOI: [https://doi.org/10.21511/imfi.22\(2\).2025.03](https://doi.org/10.21511/imfi.22(2).2025.03).

5. Chainalysis (2025) The 2025 Global Crypto Adoption Index. Available at: <https://www.chainalysis.com/blog/2025-global-crypto-adoption-index/> (accessed March 27, 2026).

6. Chernova N., Peleshko P. (2024) Investigation of modern investment opportunities with the use of cryptocurrency assets. *Bulletin of the National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”. Economic Sciences*, no. 3, pp. 82–86. DOI: <https://doi.org/10.20998/2519-4461.2024.3.82>.

7. CoinGecko (2026) 2025 Annual Crypto Industry Report. Available at: <https://www.coingecko.com/research/publications/2025-annual-crypto-report> (accessed March 27, 2026).

8. Han W., Newton D., Platanakis E., Wu H., Xiao L. (2024) The diversification benefits of cryptocurrency factor portfolios: are they there? *Review of Quantitative Finance and Accounting*, vol. 63, no. 2, pp. 469–518. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11156-024-01260-w>.

9. Incrementum AG (2026) Performance Table for Gold and Silver since 1971. In *Gold We Trust Report*. Available at: <https://ingoldwetrust.report/chart-performance-table-gold-silver/?lang=en> (accessed March 27, 2026).

10. Jayawardhana A., Colombage S.R. (2024) Portfolio diversification possibilities of cryptocurrency: global evidence. *Applied Economics*, vol. 56, no. 47, pp. 5618–5633. DOI: <https://doi.org/10.1080/00036846.2023.2257928>.

11. Ministerstvo finansiv Ukrainy (2026) Investytsii ukrainsiv v OVDP za 2025 rik zrosly na 42,6%: pidsumky roku vnutrishnoho rynku derzhavnykh oblihatyiv [Ukrainians' investments in domestic government bonds increased by 42.6% in 2025: annual results of the domestic government bond market]. Available at: https://mof.gov.ua/uk/news/investytsii_ukrainsiv_v_ovdp_za_2025_rik_zrosli_na_426_pidsumki_roku_vnutrishnogo_rinku_derzhavnykh_obligatsiy-5529 (accessed March 27, 2026). (in Ukrainian)

12. Natsionalnyi bank Ukrainy (2026) API dlia rozrobnykiv: ofitsiinyi kurs hryvni ta bankivski metaly [API for developers: official hryvnia exchange rate and banking metals]. Available at: <https://bank.gov.ua/ua/open-data/api-dev> (accessed March 27, 2026). (in Ukrainian)

13. Natsionalnyi bank Ukrainy (2026) Fondovyi rynok: Indeks fondovoho rynku (Indeks PFTS). Metadani finansovoho sektoru SSPD [Stock market: stock market index (PFTS Index). Financial sector metadata]. Available at: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/PFTS_ind_metadata.pdf (accessed March 27, 2026). (in Ukrainian)
14. Natsionalnyi bank Ukrainy (2026) Ofitsiyni kurs hryvni shchodo inozemnykh valiut [Official exchange rate of the hryvnia against foreign currencies]. Available at: <https://bank.gov.ua/ua/markets/exchangerate-chart> (accessed March 27, 2026). (in Ukrainian)
15. Organisation for Economic Co-operation and Development (2025) *Mapping Ukraine's financial markets and corporate governance framework for a sustainable recovery*. Paris: OECD Publishing. Available at: https://www.oecd.org/en/publications/mapping-ukraine-s-financial-markets-and-corporate-governance-framework-for-a-sustainable-recovery_866c5c44-en.html (accessed March 27, 2026).
16. RWA.xyz (2026) Tokenized Real-World Asset Analytics. Available at: <https://rwa.xyz/> (accessed March 27, 2026).
17. Slickcharts (2026) Bitcoin Returns by Year. Available at: <https://www.slickcharts.com/currency/BTC/returns> (accessed March 27, 2026).
18. Slickcharts (2026) Ethereum Returns by Year. Available at: <https://www.slickcharts.com/currency/ETH/returns> (accessed March 27, 2026).
19. Slickcharts (2026) S&P 500 Total Returns by Year Since 1926. Available at: <https://www.slickcharts.com/sp500/returns> (accessed March 27, 2026).
20. Verkhovna Rada Ukrainy (2022) Pro virtualni aktyvy: Zakon Ukrainy vid 17.02.2022 № 2074-IX [On virtual assets: Law of Ukraine of February 17, 2022 No. 2074-IX]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20> (accessed March 27, 2026). (in Ukrainian)
21. Verkhovna Rada Ukrainy (2025) Proekt Zakonu pro vnesennia zmin do Podatkovoho kodeksu Ukrainy ta deiakykh inshykh zakonodavchykh aktiv Ukrainy shchodo vrehuliuvannia oborotu virtualnykh aktyviv v Ukraini, reistr. № 10225-d [Draft law on amendments to the Tax Code of Ukraine and certain other legislative acts of Ukraine on regulating the circulation of virtual assets in Ukraine, No. 10225-d]. Available at: <https://itd.rada.gov.ua/billinfo/Bills/Card/56271> (accessed March 27, 2026). (in Ukrainian)
22. Wang Z. (2025) Can cryptocurrencies improve portfolio diversification? A prospect theory perspective. *Research in International Business and Finance*, vol. 74, article 102782. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2025.102782>.
23. Zadvornyi Yu. (2024) Perspektyvy vykorystannia kryptovaliut u finansovii ta investytsiinii diialnosti v Ukraini [Prospects for the use of cryptocurrencies in financial and investment activities in Ukraine]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 64. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-50>. (in Ukrainian)

Отримано: 29.03.2026

Прийнято до публікації: 30.04.2026

Опубліковано: 15.05.2026