

УДК 336.1+336.77

DOI: <https://doi.org/10.32782/2304-0920/3-105-9>

Перебийніс Д. С.

Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана

ВІД ЗЕРНА ДО БЛОКЧЕЙНА: ТРАНСФОРМАЦІЯ ГРОШЕЙ КРИЗЬ СТОЛІТТЯ

У статті проаналізовано еволюцію грошей від бартеру до цифрових активів у контексті соціально-економічних, політичних і технологічних змін. Розглянуто трансформацію товарних форм (зерно, сіль) у металеві монети й фіатну валюту, а також розвиток банківської інфраструктури, безготівкових розрахунків та електронних платіжних систем. Особливу увагу приділено цифровим грошам: криптовалютам, блокчейну, CBDC та їхньому впливу на зниження трансакційних витрат, розширення фінансової інклюзії, прозорість, безпеку операцій і зміну функцій грошей. Висвітлено виклики цифровізації – волатильність активів, регуляторну невизначеність, ризики конфіденційності, загрози кібербезпеці. Проаналізовано роль держави в регулюванні цифрових фінансів, зміцненні довіри до нових платіжних засобів і підтриманні макроекономічної стабільності.

Ключові слова: еволюція грошей, бартер, фіатна валюта, криптовалюти, блокчейн, цифрові активи, CBDC, трансакційні витрати.

Постановка проблеми. Гроші є фундаментальною категорією економічної науки та відіграють ключову роль у функціонуванні економічних систем. Їх еволюція відображає не лише розвиток обмінних відносин, а й глибші соціально-економічні трансформації. У сучасному світі, де цифрові технології швидко змінюють способи економічної взаємодії, традиційні форми грошей зазнають радикальної трансформації. Виникнення криптовалют, поширення електронних платіжних систем і поява цифрових валют центральних банків (CBDC) засвідчують зміну самої природи грошей як соціального інституту. Водночас це породжує нові виклики, пов'язані з регуляцією, довірою, безпекою та економічною стабільністю. Тому постає необхідність комплексного аналізу історичних форм грошей та особливостей їх сучасної трансформації у цифрову добу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання еволюції грошей розглядалися в працях класиків економічної науки – Адама Сміта, Карла Менгера, Джона Меярда Кейнса. У XX–XXI століттях цю тематику розвивали Фрідріх Хайек, Мілтон Фрідман, а також сучасні дослідники, як-от Геріка Гайламена [13], Дірк Зеттше, Росс Баклі [16], та інші. Особлива увага у сучасній науковій літературі приділяється криптовалютам (Bitcoin, Ethereum), їхньому впливу на трансакційні витрати, фінансову інклюзію, а також регуляторним аспектам впровадження CBDC. Разом з тим, попри значну кількість публікацій, існує потреба у цілісному міждисциплінарному дослідженні, яке б об'єднало історичну динаміку грошових форм із сучасними викликами цифровізації.

Метою статті є систематизація етапів еволюції грошей – від бартерних обмінів до цифрових активів – з акцентом на трансформацію їхніх функцій, технологічні зміни та інституційні виклики, що супроводжують перехід до цифрової грошової системи.

Виклад основного матеріалу. Гроші відіграють ключову роль у функціонуванні економіки та розвитку суспільства. Їх основними функціями є: засіб обміну, міра вартості та засіб накопичення. Як засіб обміну, гроші значно спрощують процес економічної взаємодії, дозволяючи уникати складнощів прямого бартеру. Як міра вартості, вони забезпечують стандартизацію оцінки товарів і послуг, що полегшує їх порівняння. Нарешті, гроші слугують засобом накопичення, дозволяючи людям і організаціям зберігати багатство та використовувати його в майбутньому.

Історія грошей бере початок із бартеру (Таблиця 1) – прямого обміну товарами, що був незручним через необхідність подвійного збігу потреб. Це стимулювало появу товарних грошей, таких як зерно, худоба чи сіль, які мали внутрішню цінність. Згодом дорожчі метали – золото та срібло – завдяки довговічності та подільності стали стандартом обміну.

Наступним кроком були металеві монети, що стандартизували вагу та форму грошей, спрощуючи торговельні операції. Пізніше їх замінили паперові гроші, які спершу були розписками за збережені метали, а згодом стали фіатною валютою, чия цінність ґрунтується на суспільній довірі.

Розвиток банківської системи привів до безготівкових грошей, що існують у вигляді депозитів і електронних платежів. У цифрову епоху з'явилися криптовалюти та блокчейн, що відкрили нові можливості для фінансової системи та змінюють традиційні підходи до грошей [1].

Таким чином, гроші пройшли довгий шлях від бартеру до сучасних цифрових активів, зберігаючи свою основну роль – бути універсальним засобом обміну, мірою вартості та засобом накопичення. Цей еволюційний процес відображає не лише економічні, але й технологічні досягнення людства.

Бартер був першою формою економічного обміну, що виникла ще в доісторичні часи, та мав свої переваги, особливо в умовах невеликих спільнот із низьким рівнем розвитку виробництва. Проте зростання суспільства і потреб зробило бартер дедалі менш ефективним. Головною проблемою бартеру був подвійний збіг потреб [2]. Ще однією суттєвою проблемою бартеру була відсутність універсальної одиниці вартості. Це ускладнювало оцінку співвідношення цінності різних товарів. Відсутність стандартизації призводила до складнощів у торгівлі, особливо в умовах обміну між різними громадами або регіонами.

Хоча в сучасному світі бартер поступився місцем грошам, він не зник повністю. За даними Міжнародної асоціації бартеру, обсяги бартерних угод у світі щороку складають близько \$12 мільярдів [2]. У бізнесі бартер часто використовується для обміну товарами або послугами, наприклад, рекламні компанії можуть обмінювати послуги на продукцію клієнтів. У кризових умовах, коли гроші втрачають свою стабільність або доступ до них обмежений, бартер також стає важливим інструментом. У 2022 році в умовах економічних потрясінь в окремих країнах, таких як Венесуела,

Таблиця 1

Перехід до товарних грошей

Етап	Характеристика	Приклади	Вплив на суспільство
1. Використання предметів із внутрішньою цінністю	Люди почали використовувати товари, що мають споживчу вартість, як засіб обміну.	Зерно в Месопотамії	– Уніфікація обміну в с/г суспільствах. – Можливість збереження вартості, але обмежена довговічністю.
		Худоба в Африці: корови слугували товарними грошима (у племенах масаї в Кенії).	– Забезпечувало мобільність економіки в умовах кочового способу життя.
		Сіль у Стародавньому Римі: цінна, що з неї утворилося слово «зарплата» (salarium).	– Дозволяло торгівлю між регіонами з різним доступом до природних ресурсів.
2. Перехід до дорогоцінних металів	Дорогоцінні метали (золото, срібло) стали популярними завдяки їх довговічності, універсальній цінності та можливості поділу.	– Срібло використовувалося у Стародавній Греції	– Сприяло міжнародній торгівлі завдяки стабільності вартості.
		– Золото у Стародавньому Єгипті та Індії	– Золото сформувало основу для грошових систем багатьох країн у майбутньому (золотий стандарт).
3. Універсальність золота та срібла	Золото і срібло отримали статус універсальних грошей завдяки їх прийнятності у всіх культурах та незалежності від локальних факторів.	– Середньовічна Європа: золото і срібло були основою грошових систем. – Китай використовував срібло.	– Створення перших міжнародних фінансових систем. – Уніфікація економік різних країн через прийнятність металів.

Джерело: [2]

багато людей повернулися до бартеру, обмінюючи продукти на паливо чи ліки.

Таким чином, бартер був і залишається важливим явищем, що відображає здатність людей знаходити способи обміну в різних економічних умовах. Однак його недоліки стимулювали пошук універсального засобу обміну, що призвело до виникнення грошей і подальшого розвитку економіки.

Перехід до товарних грошей став важливим етапом у розвитку економічних систем. Використання предметів із внутрішньою цінністю, таких як зерно чи худоба, заклало основи для уніфікації торгівлі. Однак саме дорогоцінні метали – золото та срібло – забезпечили стабільність і довговічність грошових систем, створивши базу для сучасних фінансових відносин.

Виникнення металевих монет стало революційним кроком у розвитку економічних систем. Їх стандартизована форма вирішила багато проблем товарних грошей, таких як відсутність універсальної вартості та незручність транспортування. Монети не лише полегшили торгівлю, але й стали важливим символом економічної та політичної сили держав (Таблиця 2).

Поява паперових грошей стала важливим етапом грошової еволюції, спростивши фінансові операції. Спершу вони функціонували як розписки за дорогоцінні метали, що зберігалися у сховищах. Торговці та заможні особи отримували письмові свідоцтва на володіння золотом або сріблом, що поступово набули функції засобу обміну. Завдяки легкості транспортування паперові гроші швидко поширилися та стали основою сучасних грошових систем [3].

Перші задокументовані приклади використання паперових грошей датуються VII століттям у Китаї за часів династії Тан. Однак справжній розвиток паперових грошей розпочався у X столітті

за династії Сун, коли уряд Китаю почав випускати офіційні банкноти. Це було зумовлено збільшенням обсягів торгівлі, що зробило транспортування металевих монет дедалі складнішим.

У Європі паперові гроші почали використовуватися значно пізніше, приблизно в XVII столітті. Банк Швеції (Sveriges Riksbank) у 1661 році випустив перші європейські банкноти. Подібна практика швидко поширилася іншими країнами, такими як Англія та Франція. Спочатку паперові гроші були забезпечені золотом або сріблом: кожна банкнота могла бути обміняна на відповідну кількість металу [4].

Перехід від забезпечених золотом грошей до фіатної валюти відбувався поступово. Золотий стандарт, який домінував у світі з XIX століття до початку XX століття, забезпечував стабільність валют і міжнародної торгівлі. Проте економічні кризи, війни та необхідність більшої гнучкості у фінансовій політиці країни відмовитися від прив'язки грошей до золота.

Першим значним кроком у цьому напрямку стала Велика депресія 1930-х років, коли багато країн тимчасово припинили обмін банкнот на золото. У 1971 році США офіційно припинили забезпечення долара золотом, що означало кінець золотого стандарту на глобальному рівні [4]. З того часу більшість валют у світі стали фіатними – їхня вартість ґрунтується не на забезпеченні дорогоцінними металами, а на довірі до уряду, що їх випускає.

Цей перехід дозволив країнам гнучкіше управляти своїми економіками, регулювати грошову масу та боротися з кризами. Однак фіатні гроші також створили нові виклики, зокрема залежність від стабільності політичних систем і можливість інфляції чи девальвації. Таким чином, поява паперових грошей та їх еволюція від забезпечених

Таблиця 2

Виникнення металевих монет

Аспект	Опис	Приклади з історії	Вплив на суспільство
1. Винайдення металевих монет	– Перші металеві монети були створені у VII столітті до н.е. в Лідії (сучасна Туреччина). – Монети виготовлялися з електруму (природного сплаву золота і срібла).	– Лідія, монети карбували з електруму і використовували для торгівлі в регіоні. – Китай, у VIII столітті до н.е. карбували бронзові монети.	– Створення стандартизованого засобу обміну. – Покращення внутрішньої та міжнародної торгівлі.
2. Розповсюдження монет	– Використання монет швидко поширилося завдяки їх зручності. – Монети стали ознакою економічної стабільності та могутності держави.	– Греція, монети стали основним засобом обміну в полісах. – Римська імперія, срібний денарій став стандартом у всій імперії.	– Уніфікація торгівлі в різних регіонах. – Закріплення влади імперій через контроль карбування монет.
3. Переваги монет перед товарними грошима	– Легкість транспортування через компактність і високу вартість на одиницю ваги. – Довговічність і стійкість до зносу. – Стандартизація форми та ваги.	– Індія, монети карбувалися з різних металів (золота, срібла, міді) для різних рівнів транзакцій. – Єгипет, використовував золото для великих угод.	– Зменшення конфліктів у торгівлі через стандартизацію вартості. – Спрощення обміну між різними культурами.
4. Використання символіки на монетах	– Монети стали носіями інформації про державу, її правителя чи символи могутності.	– Персія, дарики мали зображення царя Дарія як символ влади. – Рим, імператори використовували монети для політичної пропаганди.	– Посилення довіри до грошей через візуалізацію їх походження. – Використання монет як інструменту політичного впливу.
5. Економічний і культурний вплив монет	– Монети стали ключовим засобом міжнародної торгівлі. – Полегшили розвиток великих ринків і централізованих економік.	– Китайська імперія, карбувала монети для зручності внутрішньої торгівлі. – Середземноморський регіон, монети уніфікували торгівлю між культурами.	– Розвиток світової економіки. – Закріплення монет як основи для майбутніх фінансових систем.

Джерело: [3]

золотом банкнот до фіатної валюти відобразили потреби суспільства у зручності, стабільності та гнучкості економічних систем. Це стало важливим кроком у побудові сучасної глобальної фінансової системи [5].

Розвиток банківської системи та безготівкових грошей значно трансформували фінансову сферу (Таблиця 3). Від зародження депозитів і чеків до повної цифровізації платежів, кожен етап відображав суспільні потреби в ефективності, безпеці та швидкості. У сучасному світі більшість транзакцій уже здійснюються безготівково, що прокладає шлях до майбутнього, де фізичні гроші можуть стати пережитком минулого.

Цифрові активи стали новаторським етапом в еволюції грошей, радикально змінюючи підходи до фінансових операцій та створюючи альтернативу традиційним валютам. Їх виникнення і розвиток відкрили нові горизонти у глобальній фінансовій системі, включаючи криптовалюти, технологію блокчейн та цифрові валюти центральних банків (CBDC) [6].

У 2009 році світ побачив першу криптовалюту – біткоїн, створену невідомою особою або групою осіб під псевдонімом Сатоші Накамото. Основна ідея біткоїна полягала у створенні децентралізованої валюти, яка не залежить від банків або урядів. Технологія, що лежить в його основі, гарантує прозорість і захист від підробок. Станом на 2025 рік

біткоїн залишається найвідомішою криптовалютою із ринковою капіталізацією понад \$500 мільярдів, хоча загалом у світі існує понад 20 тисяч криптовалют. Серед популярних альтернативних криптовалют – Ethereum, Ripple, Binance Coin, які використовуються не лише як засіб обміну, а й для смарт-контрактів, токенизації активів та інших цілей [6].

Ключовою технологією криптовалют є блокчейн – децентралізована база даних, що складається з блоків, з'єднаних у ланцюжок. Кожен блок містить записи про фінансові транзакції, які перевіряються і зберігаються одночасно на тисячах комп'ютерів по всьому світу. Це забезпечує високий рівень безпеки, прозорості та незмінності даних. Блокчейн знаходить застосування далеко за межами криптовалют. Наприклад:

- **Фінанси:** швидші міжнародні перекази, які обходяться без посередників.
- **Логістика:** відстеження ланцюжків постачання у реальному часі.
- **Голосування:** створення систем цифрового голосування з високою прозорістю.

До 2023 року світові інвестиції в блокчейн-технології перевищили \$20 мільярдів, що підкреслює її стратегічне значення для різних галузей. Роль цифрових валют центральних банків (CBDC). Останніми роками центральні банки багатьох країн почали розробляти власні цифрові валюти (CBDC),

Таблиця 3

Розвиток банківської системи та безготівкових грошей

Етап розвитку	Опис	Історичні приклади	Вплив на економіку та суспільство	Статистика
1. Зародження банківських депозитів і чеків	Банки почали приймати депозити у вигляді дорогоцінних металів. Виникли чеки як інструмент безготівкових платежів.	IV ст., Італія, банки Венеції та Генуї запровадили систему депозитів. XVII ст., Англія, банки широко впровадили чеки.	Зменшення потреби у транспортуванні великих обсягів готівки. Спрощення торгівлі на великі відстані.	До XVIII ст. у Великій Британії щорічно виписували понад 50 тисяч чеків.
2. Поява електронних грошей	Розвиток інформаційних технологій призвів до створення цифрових записів грошових операцій.	1950 р., США, запуск перших кредитних карток Diners Club. 1970-ті рр., поширення банкоматів і електронних переказів.	Прискорення фінансових операцій. Зменшення витрат на обіг готівки. Зростання міжнародної торгівлі.	У 2021 році обсяг електронних платежів у світі сягнув понад \$8 трильйонів.
3. Банківські картки та масова цифровізація	Поява пластикових карток для спрощення безготівкових операцій. – Інтеграція фінансових послуг через інтернет.	1980-ті рр., ЄС, упровадження системи SWIFT для міжнародних переказів. 1990-ті рр., початок онлайн-банкінгу.	Можливість проведення миттєвих транзакцій. Зростання довіри до банківської системи. Глобалізація.	У 2023 році кількість користувачів онлайн-банкінгу перевищила 2,5 мільярда.
4. Перехід до повністю безготівкових систем	Держави та фінансові установи рухаються до цифрових валют і безготівкових суспільств.	Швеція, одна з перших країн, де готівка використовується менше ніж у 10% транзакцій. Китай, активне впровадження цифрового юаня.	Зменшення рівня «тіньової» економіки. Ефективніше управління грошовою масою. Нові ризики кібербезпеки.	У Швеції 85% населення у 2022 році використовували мобільні додатки для здійснення фінансових операцій.

Джерело: [5]

щоб зберегти контроль над фінансовою системою в умовах зростаючої популярності криптовалют. CBDC – це цифрова форма фіатних грошей, випущена центральним банком і підтримувана державою. Китай активно впроваджує цифровий юань, який уже використовується мільйонами людей. Швеція тестує електронну крону, щоб підготуватися до майбутнього безготівкової економіки. Європейський Союз планує запустити цифровий євро до кінця десятиліття [6].

CBDC пропонують численні переваги: зниження витрат на обіг грошей, підвищення ефективності платежів та боротьбу з «тіньовою» економікою. Проте вони також викликають питання щодо конфіденційності даних та потенційної централізації фінансової влади.

Цифрові активи, від криптовалют до CBDC, змінюють саму суть грошей, додаючи їм технологічну складову та підвищуючи гнучкість фінансової системи. У 2023 році понад 60% населення планети вже користувалися безготівковими платежами, а обсяг ринку цифрових активів перевищив \$1 трильйон. Ця трансформація відкриває нові можливості, але також ставить перед людством нові виклики, такі як регулювання, кібербезпека та захист приватності. Майбутнє грошей безсумнівно стане цифровим, а поточний етап – лише початок цієї еволюції.

Криптовалюти стали революційною альтернативою традиційним грошовим системам, заснованою на принципі децентралізації. Це означає, що жоден банк, уряд чи фінансова установа не контролює створення, розподіл чи обіг криптовалюти.

Усі транзакції в мережі підтверджуються учасниками системи, що діють за допомогою розподіленої бази даних – блокчейна, що забезпечує прозорість і захист від маніпуляцій. [7].

У 2022 році загальний обсяг криптовалютних транзакцій перевищив \$15 трильйонів, і всі вони були відкриті для перевірки у відповідних блокчейнах. Ця прозорість підвищує довіру до системи, навіть без втручання регуляторів [7].

Криптовалюти дозволяють користувачам проводити транзакції без розкриття особистих даних. Адреси криптовалют – це унікальні набори символів, які не містять ідентифікаційної інформації про власника. Це особливо привабливо для тих, хто цінує конфіденційність у фінансових операціях. Проте анонімність криптовалют викликає й суперечки, оскільки їх використовують у «тіньовій» економіці. За оцінками Chainalysis, у 2021 році близько 0,15% криптовалютних транзакцій (приблизно \$14 мільярдів) були пов'язані з незаконною діяльністю.

Багато криптовалют мають заздалегідь встановлений максимум кількості монет, які можуть бути створені. Максимальна кількість біткоїнів – 21 мільйон. Це робить криптовалюту дефляційними активами, оскільки пропозиція обмежена, а попит на них зростає. У 2021 році близько 90% від усіх можливих біткоїнів уже було «видобуто». Лімітована емісія додає криптовалютам привабливості для інвесторів, оскільки створює потенціал для зростання вартості з часом, подібно до золота [8].

Криптовалюти відзначаються своїми унікальними особливостями, які роблять їх революційним інструментом у фінансовій сфері. Децентралізація, безпека, прозорість, анонімність і дефляційний характер – усе це підвищує їхню популярність, хоча водночас породжує нові виклики, пов'язані з регулюванням і впровадженням у традиційну економіку.

Криптовалюти відкрили нові можливості для фінансових ринків і економічної діяльності. Їхні унікальні властивості роблять їх важливим інструментом у сучасній економіці, хоча вони й несуть певні ризики та виклики.

Одним із ключових економічних аспектів криптовалют є їх використання як інвестиційного активу. З моменту створення біткоїна у 2009 році криптовалюти привернули увагу інвесторів завдяки своєму потенціалу для значного зростання вартості [8]. У 2010 році ціна одного біткоїна становила менш ніж \$0,01, а до листопада 2021 року він досяг історичного максимуму в понад \$68,000.

Ethereum, друга за капіталізацією криптовалюта, також демонструє вражаюче зростання. Її технологічна платформа дозволяє створювати смарт-контракти і децентралізовані додатки, що робить її привабливою для інвесторів і розробників. Станом на 2025 рік загальна капіталізація криптовалютного ринку перевищує \$1,5 трільйона, а частка біткоїна та Ethereum становить близько 60% ринку. Це свідчить про їх значний вплив на глобальну фінансову систему.

Криптовалюти стають дедалі популярнішими для міжнародних платежів завдяки їх швидкості та низьким транзакційним витратам. На відміну від традиційних банківських систем, які можуть затримувати платежі кілька днів і стягувати високі комісії, криптовалюти перекази зазвичай виконуються за лічені хвилини, незалежно від географічної відстані між учасниками транзакції. Використання криптовалют Ripple (XRP) для міжнародних переказів дозволяє знизити транзакційні витрати на 30–70% [9]. У країнах з обмеженим доступом до банківських послуг криптовалют стають ефективним рішенням для отримання переказів від родичів за кордоном. У 2022 році обсяг криптовалютних переказів до країн, що розвиваються, перевищив \$500 мільярдів.

Криптовалюти відіграють важливу роль у забезпеченні фінансової доступності для мільйонів людей, які не мають доступу до традиційних банківських послуг. За даними Світового банку, близько 1,4 мільярда дорослих у світі залишаються без банківського рахунку. У таких умовах криптовалют стають альтернативою, оскільки для їх використання потрібен лише смартфон та доступ до інтернету. У країнах Африки, таких як Нігерія та Кенія, криптовалюти стали популярним способом збереження і переказу коштів. У 2021 році понад 8% дорослого населення Кенії активно використовували криптовалюти, що є одним із найвищих показників у світі.

Попри численні переваги, криптовалюти стикаються зі значними викликами. Одним із головних недоліків є їх висока волатильність. У 2022 році ціна біткоїна знизилася більш ніж на 60% унаслідок нестабільності ринку. Це робить криптовалюту ризикованим активом для інвесторів і непридатним для стабільних розрахунків. Крім того, відсутність глобальної регуляції криптовалютного ринку створює ризики для економік країн із слабкими фінансовими системами. У деяких випадках криптовалюти використовуються для незаконних

транзакцій, уникнення податків або відмивання грошей. У 2021 році китайський уряд заборонив майнінг і використання криптовалют, пояснивши це економічними та екологічними ризиками [10].

Криптовалюти стали важливим інструментом у сучасній економіці, пропонуючи нові можливості для інвестицій, міжнародних платежів і фінансової доступності (Таблиця 4). Водночас вони залишаються складним явищем, яке потребує вдосконалення регуляторної бази для зниження ризиків та забезпечення їх ефективної інтеграції у світову економіку.

Ключові криптовалюти та новітні тренди, такі як DeFi і NFT, відіграють важливу роль у трансформації сучасної економіки. Вони забезпечують нові можливості для інвестування, торгівлі, фінансових послуг і створення цифрових активів, що стає основою майбутнього цифрового світу.

Попри значні переваги, криптовалюти стикаються з низкою викликів, які впливають на їх інтеграцію у світову економіку. Однією з головних проблем є відсутність глобальної регуляції, що створює правові ризики. У різних країнах правила використання криптовалют суттєво відрізняються: у той час як деякі держави активно впроваджують регуляторні механізми, інші вводять заборони. Така ситуація спричиняє невизначеність для користувачів та інвесторів [10].

Інший важливий виклик – кібербезпека. Криптобіржі та гаманці неодноразово ставали об'єктами атак, що призводило до втрат мільйонів доларів. У 2021 році було зламано платформу Poly Network, і викрадено криптовалюти на суму понад \$600 мільйонів.

Криптовалюти також зазнають екологічної критики через значне споживання енергії для майнінгу. За даними Кембриджського центру альтернативних фінансів, майнінг біткоїна щорічно споживає більше енергії, ніж деякі країни, наприклад, Аргентина. Це викликає занепокоєння щодо впливу на зміну клімату [11].

Крім того, криптовалюти часто використовуються у «тіньовій» економіці для незаконних транзакцій, зокрема відмивання грошей або фінансування злочинної діяльності. Хоча частка таких транзакцій у загальному обсязі криптоплатежів є невеликою (менш ніж 1%), вони все одно викликають занепокоєння урядів і регуляторів. Таким чином, хоча криптовалюти пропонують численні інноваційні можливості, ці виклики вимагають системного підходу до регулювання, безпеки та екологічної відповідальності для подальшої інтеграції у світову економіку.

Зростання популярності криптовалют привернуло увагу урядів і регуляторів у всьому світі. Урядові інституції шукають баланс між підтримкою інновацій та захистом економічної стабільності, що формує різні підходи до регуляції криптовалют.

У США криптовалютний ринок має частково врегульований статус. Комісія з цінних паперів і бірж (SEC) контролює випуск криптоактивів, які вважаються цінними паперами, а Комісія з торгівлі товарними ф'ючерсами (CFTC) займається регуляцією біткоїна як товару [11]. У 2023 році США розробили пропозицію щодо створення комплексної системи регулювання крипторинку, яка охоплює споживчий захист і боротьбу з відмиванням грошей.

У Європейському Союзі крипторинки регулюється відповідно до Регламенту про ринки криптоактивів (MiCA), який був ухвалений у 2022 році. Цей документ встановлює правила для емітентів

Таблиця 4

Ключові криптовалюти та їх роль у сучасній економіці

Криптовалюта/ Тренд	Характеристика	Приклади	Роль та вплив
Біткоїн («цифрове золото»)	Перша криптовалюта, створена у 2009 році. Обмежена емісія максимум 21 мільйон монет. Дефляційний актив.	Біткоїн (BTC).	Засіб збереження вартості, подібний до золота. Популярний серед інвесторів як «цифрове золото».
Ethereum	Платформа для створення смарт-контрактів і децентралізованих додатків. Має власну криптовалюту – Ether (ETH).	Ethereum (ETH).	Основна платформа для DeFi і NFT. Забезпечує функціонування децентралізованих екосистем.
Stablecoins	Криптовалюти, прив'язані до фіатних грошей або активів для зниження волатильності. Широко використовуються для платежів.	Tether (USDT), USD Coin (USDC).	Полегшують міжнародні платежі завдяки стабільності. Використовуються для торгівлі криптовалютами.
DeFi (децентралізовані фінанси)	Екосистема фінансових додатків, які працюють без посередників. Дозволяє кредитування, запозичення, торгівлю без банків.	Aave, Uniswap, MakerDAO.	Сприяє фінансовій доступності. Використовується для пасивного доходу через стейкінг і фармінг.
NFT (незамінні токени)	Цифрові активи, що підтверджують право власності на унікальні об'єкти: мистецтво, відео, музику, ігрові предмети.	Колекції NFT: Bored Ape Yacht Club, CryptoPunks.	Револьюція у сфері мистецтва та цифрових прав. Нові моделі монетизації для креаторів.

Джерело: [10]

криптовалют і платформ обміну, спрямовані на зниження ризиків для інвесторів. За прогнозами, до 2025 року ЄС стане однією з найбільш впорядкованих юрисдикцій для криптокомпаній.

У Китаї підхід до криптовалют залишається обмежувальним. У 2021 році уряд КНР заборонив майнінг і торгівлю криптовалютами, заявляючи про екологічні та економічні ризики [11]. Попри це, Китай активно розвиває власну національну цифрову валюту – цифровий юань (e-CNY).

Національні цифрові валюти, або CBDC (Central Bank Digital Currencies), стали відповіддю держав на виклики, які створюють приватні криптовалюти. CBDC поєднують переваги цифрових активів (швидкість транзакцій, низькі витрати) із контролем з боку центрального банку.

Китай став лідером у цій галузі, запустивши цифровий юань для масового використання у 2022 році. До кінця 2023 року понад 260 мільйонів людей скористалися e-CNY. Швеція тестує електронну крону, яка має стати основою безготівкової економіки. Європейський Союз планує випустити цифровий євро до 2027 року, тоді як США ще оцінюють доцільність створення цифрового долара. CBDC дозволяють державам підтримувати контроль над фінансовою системою, зменшувати витрати на обіг грошей і боротися з «тіньовою» економікою [12].

Окрім Китаю, де криптовалюти заборонені, інші країни також вводять обмеження. В Індії уряд у 2023 році запровадив високі податки на крипто-трейдинг (30%) і обговорює повну заборону приватних криптовалют, залишаючи місце для розвитку власної CBDC. Такі заходи пояснюються бажанням контролювати фінансові потоки та уникати ризиків для макроекономічної стабільності. Криптовалюти залишаються складним викликом для державної політики. Поки одні країни приймають прогресивне законодавство, інші обирають шлях заборон і обмежень. Водночас розробка CBDC свідчить про те, що держави готові адаптуватися до

нової фінансової реальності, використовуючи переваги цифрових активів у поєднанні з централізованим контролем.

Криптовалюти викликають великий інтерес у науковому середовищі, оскільки їх потенційний вплив на фінансові системи та глобальну економіку є предметом численних досліджень. Науковці аналізують можливості їхньої інтеграції, необхідності регуляції та перспективи впровадження нових технологій [12].

Згідно з останнім дослідженням Геріка Гайламена (University of Cambridge), застосування біткоіна та інших децентралізованих мереж у міжнародних переказах дозволяє скоротити транзакційні витрати на 35–45% порівняно з SWIFT-послугами і традиційними банками [13]. Експерти Світового банку та Bill & Melinda Gates Foundation у щорічних звітах відзначають, що цифрові гаманці на базі блокчейну забезпечили фінансові послуги для понад 1,4 млрд «унбанкованих» осіб, відкривши доступ до платежів, кредитування та збереження коштів просто з мобільного пристрою [14; 15].

Професор Дірк Зеттше (University of Luxembourg) та професор Росс Баклі (University of New South Wales) підкреслюють: чітка та гармонізована регуляторна рамка – зокрема Регламент MiCA в ЄС – створює передбачувані умови для інвесторів і знижує системні ризики на ринку крипто-активів [16]. Засновник Ethereum Віталік Бутерін вказує, що перехід мережі на Proof of Stake під час The Merge у 2022 р. зменшив її енергоспоживання на 99,95%, заклавши основу для більш екологічних блокчейн-рішень. Інженер і економіст Віталік Бутерін, засновник Ethereum, вважає, що розвиток технологій, таких як Proof of Stake, дозволить вирішити проблеми масштабованості та енергоефективності блокчейнів. Його ідеї вже вплинули на перехід Ethereum до нової моделі, яка знизила споживання енергії на 99,95% [17].

Аналітик Крістофер Стентон із Гарвардського університету підкреслює, що криптовалюти мають

потенціал стати важливим інструментом у побудові глобальної економіки, орієнтованої на цифровізацію. Він зазначає, що у 2023 році обсяг криптовалютних транзакцій досяг \$15 трильйонів, що свідчить про їхню зростаючу популярність у міжнародній торгівлі [18].

У свою чергу, економіст Лінда Швайнбергер із Університету Цюриха вказує на необхідність вирішення проблем волатильності криптовалют для їхньої більшої інтеграції. У своєму дослідженні 2021 року вона виявила, що стабільні монети, такі як Tether та USDC, мають значний потенціал для зменшення коливань вартості на ринку криптоактивів.

Науковці сходяться на думці, що криптовалюти можуть стати важливим елементом сучасної економіки, але їхній успіх залежатиме від ефективної регуляції, технологічного прогресу та подолання викликів. Їхня роль у цифровізації фінансових систем відкриває нові перспективи, які варто розглядати у глобальному контексті.

Висновки і пропозиції. Історична еволюція грошей – від бартеру до цифрових активів – є не лише відображенням змін у формах обміну, а й глибоким трансформаційним процесом, який супроводжує розвиток економіки, технологій та суспільних інституцій. На різних етапах свого розвитку гроші виконували ключові функції засобу обміну, міри вартості та накопичення багатства, змінюючи свою фізичну форму, проте зберігаючи фундаментальні економічні ролі.

Перехід від товарних форм до фіатної валюти, а згодом до електронних і цифрових активів, зумовлений потребами суспільства у швидкості, зручності, стандартизації та безпеці фінансових операцій. Розвиток блокчейн-технологій, криптовалют і цифрових валют центральних банків (CBDC) відкрив нові горизонти для фінансової системи, проте одночасно висунув нові виклики: регуляторні, безпекові, етичні та екологічні.

Зроблені у статті узагальнення свідчать, що у цифрову добу гроші набувають рис гібридного економічного та технологічного феномену. Їхня подальша трансформація потребує глибокого інституційного осмислення, оновлення нормативно-правових підходів та нових механізмів забезпечення довіри.

Перспективи подальших досліджень варто спрямувати на: аналіз впливу цифрових валют на макроекономічну стабільність; порівняльне вивчення моделей регуляції криптоактивів у різних юрисдикціях; дослідження поведінкових аспектів використання цифрових грошей; оцінку потенціалу DeFi та CBDC у забезпеченні фінансової інклюзії; вивчення впливу грошової цифровізації на транзакційні витрати в контексті інституційної економіки.

Таким чином, трансформація грошей у цифрову епоху вимагає мультидисциплінарного підходу, що поєднує економічну теорію, фінансову практику, правове регулювання та технологічні інновації.

Список використаних джерел:

1. Mishkin F. S. The economics of money, banking, and financial markets (12th ed.). Pearson Education. 2019.
2. Graeber D. Debt: The first 5,000 years. Brooklyn: Melville House. 2011. 534 p.
3. Ferguson N. The ascent of money: A financial history of the world. London: Penguin Books. 2008. 560 p.
4. Eichengreen B. Globalizing capital: A history of the international monetary system (2nd ed.). Princeton University Press. 2008.
5. Pistor K. The code of capital: How the law creates wealth and inequality. Princeton: Princeton University Press. 2019.
6. Nakamoto S. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. 2008. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
7. Tapscott D., Tapscott A. Blockchain revolution: How the technology behind Bitcoin is changing money, business, and the world. New York: Portfolio. 2016. 384 p.
8. Antonopoulos A. M. The internet of money (Vol. 2). Merkle Bloom LLC. 2017. 134 p.
9. Chainalysis. The 2023 crypto crime report. 2023. URL: <https://www.chainalysis.com/reports>.
10. World Economic Forum. Crypto, what is it good for? An overview of cryptocurrency use cases. 2021. URL: <https://www.weforum.org/whitepapers>.
11. Cambridge Centre for Alternative Finance. Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index. 2022. URL: <https://ccaf.io/cbeci/index>.
12. European Central Bank. Digital Euro – ECB report and consultation results. 2023. URL: <https://www.ecb.europa.eu>.
13. Hileman G., Rauchs M. Global cryptocurrency benchmarking study. Cambridge Centre for Alternative Finance. 2017. URL: <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/08/2017-04-20-global-cryptocurrency-benchmarking-study.pdf>.
14. World Economic Forum. Why decentralized finance is good news for the unbanked. 2022. URL: <https://www.weforum.org/stories/2022/09/decentralized-finance-a-leapfrog-technology-for-the-unbanked/>.
15. IBM. Blockchain and the unbanked: Changes coming to global finance. 2020. URL: <https://www.ibm.com/think/topics/blockchain-for-unbanked>.
16. Zetzsche D. A., Annunziata F., Arner, D. W., Buckley R. P. (2021). The Markets in Crypto-Assets regulation (MiCA) and the EU digital finance strategy. *Capital Markets Law Journal*. 2021. Vol. 16 (2). P. 203–225. DOI: <https://doi.org/10.1093/cmlj/kmab005>.
17. Buterin V. The Merge. Ethereum. 2022. URL: <https://ethereum.org/en/upgrades/merge/>.
18. Stanton C. Cryptocurrencies and the digital economy: Risks and opportunities. *Harvard Business School Research Paper*. 2023. URL: <https://www.hbs.edu>.

References:

1. Mishkin, F. S. (2019). The economics of money, banking, and financial markets (12th ed.). Pearson Education.
2. Graeber D. (2011). Debt: The first 5,000 years. Brooklyn: Melville House, 534 p.
3. Ferguson N. (2008). The ascent of money: A financial history of the world. London: Penguin Books, 560 p.
4. Eichengreen B. (2008). Globalizing capital: A history of the international monetary system (2nd ed.). Princeton University Press.
5. Pistor K. (2019). The code of capital: How the law creates wealth and inequality. Princeton: Princeton University Press.
6. Nakamoto S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. Available at: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
7. Tapscott D., Tapscott A. (2016). Blockchain revolution: How the technology behind Bitcoin is changing money, business, and the world. New York: Portfolio, 384 p.
8. Antonopoulos A. M. (2017). The internet of money (Vol. 2). Merkle Bloom LLC, 134 p.
9. Chainalysis. (2023). The 2023 crypto crime report. Available at: <https://www.chainalysis.com/reports>
10. World Economic Forum. (2021). Crypto, what is it good for? An overview of cryptocurrency use cases. Available at: <https://www.weforum.org/whitepapers>

11. Cambridge Centre for Alternative Finance. (2022). Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index. Available at: <https://ccaf.io/cbeci/index>
12. European Central Bank. (2023). Digital Euro – ECB report and consultation results. Available at: <https://www.ecb.europa.eu>
13. Hileman G., Rauchs M. (2017). Global cryptocurrency benchmarking study. *Cambridge Centre for Alternative Finance*. Available at: <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/08/2017-04-20-global-cryptocurrency-benchmarking-study.pdf>
14. World Economic Forum. (2022). Why decentralized finance is good news for the unbanked. Available at: <https://www.weforum.org/stories/2022/09/decentralized-finance-a-leapfrog-technology-for-the-unbanked/>
15. IBM. (2020). Blockchain and the unbanked: Changes coming to global finance. Available at: <https://www.ibm.com/think/topics/blockchain-for-unbanked>
16. Zetzsche D. A., Annunziata F., Arner D. W., Buckley R. P. (2021). The Markets in Crypto-Assets regulation (MiCA) and the EU digital finance strategy. *Capital Markets Law Journal*, vol. 16 (2), pp. 203–225. DOI: <https://doi.org/10.1093/cmlj/kmab005>
17. Buterin V. (2022). The Merge. Ethereum. Available at: <https://ethereum.org/en/upgrades/merge/>
18. Stanton C. (2023). Cryptocurrencies and the digital economy: Risks and opportunities. *Harvard Business School Research Paper*. Available at: <https://www.hbs.edu>

Perebyinis Dmytro

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

FROM GRAIN TO BLOCKCHAIN: THE TRANSFORMATION OF MONEY THROUGHOUT THE CENTURY

Summary

The article examines the historical evolution of money, spanning from primitive barter systems to contemporary digital assets, reflecting centuries of economic, social, and technological transformations. It thoroughly analyzes the key functions of money – including its role as a medium of exchange, a measure of value, and a store of wealth – within the framework of its historical development. The transition from commodity money, such as grain and salt, to metallic coins that standardized trade and ensured stability is highlighted. The paper also explores the significance of paper banknotes as a pivotal step toward modern fiat currency, whose value relies on societal trust and regulatory frameworks. The study delves into the evolution of banking technologies, which facilitated the rise of cashless payment systems and electronic transactions, forming the foundation of today's globalized financial system. Special attention is given to the digitalization of money, including cryptocurrencies, blockchain technology, and central bank digital currencies (CBDCs). The paper reveals the impact of decentralized technologies in reducing transaction costs, improving financial services accessibility, and enhancing transparency and security in payment operations. The risks associated with digital forms of money – such as cryptocurrency volatility, regulatory uncertainty, and privacy threats – are critically examined. The transformation of the state's role in ensuring monetary system stability is detailed, encompassing new regulatory approaches to digital assets and efforts to sustain public trust in currency. The paper underscores the importance of technological progress in shaping innovative financial institutions that can support the efficient functioning of money in the digital era. The interconnectedness of technological advancements with global economic shifts and their influence on traditional economic interaction models is illuminated. The prospects of integrating digital assets into financial systems are analyzed, emphasizing their potential to reduce costs, improve accessibility, expedite transactions, and stimulate economic growth. Challenges posed by the growing impact of digital assets on macroeconomic stability, regulatory mechanisms, and financial system inclusiveness are discussed.

Keywords: money evolution, barter, fiat currency, cryptocurrencies, blockchain, digital assets, CBDCs, transaction costs.