

РОЗДІЛ 4. ФІНАНСИ, БАНКІВСЬКА СПРАВА,
СТРАХУВАННЯ ТА ФОНДОВИЙ РИНОКЦИФРОВІ ВАЛЮТИ ЦЕНТРАЛЬНИХ БАНКІВ:
ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУDIGITAL CURRENCY OF CENTRAL BANKS:
EXPERIENCE OF IMPLEMENTATION AND DEVELOPMENT PROSPECTS

В статті розглядається специфіка запровадження CBDC та перспективи їх поширення. Провідними рисами CBDC є централізованість, регулювання та емітування державними органами. Вони прив'язані до фіатних валют, використовуються для широкого спектру платежів, включають широке коло користувачів завдяки доступності та легкості використання, є законним платіжним засобом, захищені держрезервом, роблять транзакції більш швидкими і дешевими, або ж безкоштовними. В основі методів запровадження CBDC – застосування технологій приватних розподілених реєстрів, регулювання державними органами, прив'язка до національної валюти країни. Серед головних проблем запровадження CBDC поєднання вимог анонімності користування з прозорістю транзакцій, забезпечення стабільного функціонування фінансової системи та фінансових інститутів разом з даною інновацією, сумісність з фінансовими системами грошових переказів та кредитування інших країн, міжнародними системами, які функціонують в реальному часі. Цифрові валюти центральних банків можуть стати новим фактором розподілу країн в фінансовій, економічній, соціальній сферах.

Ключові слова: Цифрові валюти центральних банків, приватні цифрові валюти, фінансові інновації, фінансова інфраструктура, анонімність і приватність цифрової валюти.

The article deals with the specificity of the CBDC introduction and the prospects for their distribution. National banks in many countries introduce their own digital currencies, which is one of the main factors of transformation of the financial system. The leading features of the CBDC are centralization, regulation and issuance of government bodies. They are linked to fiat currencies, used for a wide range of payments, include a wide range of users due to the availability and ease of use, are a legal payment, protected by the State Reserve, make transactions faster and cheap, or free. The main goals of CBDC introduction are to increase access to financial services, to combat cybercrime and to laundering funds, to improve the quality of financial transactions in terms of speed, to reduce value, to transparency. The basis of the methods of introduction of CBDC - the use of technologies of private distributed registers, regulation of public authorities, linking to the national currency of the country. Among the main problems of introduction of CBDC are the combination of requirements of anonymity with transparency transactions, ensuring the stable functioning of the financial system and financial institutions together with this innovation, compatibility with financial transfers and lending to other countries, international systems that operate in real time. The results of CBDC implementation in different countries demonstrate differences in both the success of this innovation and in approaches and strategies. The latter depend on the priority of the goals that have been set before the CBDC. Emphasis was placed on improving access to financial services, reducing the cost of infrastructure that serves cash payments, reducing transactions, improving the quality of financial services, reducing cash circulation. Digital currencies of central banks can become a new factor in the distribution of countries in the financial, economic, social spheres, become the main reserve currency instead of usual currencies today, globally changing the rules in the financial sphere. Issues of technological innovation that will be able to combine the privacy of users and sufficient control of transactions, geopolitical processes and regional challenges will be the main factors of CBDC integration into the financial system of both individual countries and the global financial system.

Keywords: Digital currencies of central banks, private digital currencies, financial innovations, financial infrastructure, anonymity and privacy of digital currency.

УДК 336.7

DOI: <https://doi.org/10.32782/infrastructure83-19>

Богдановський Д.І.

аспірант,

Державний податковий університет

Bohdanovskyi Dmytro

State Tax University

Постановка проблеми. Історично склалося так, що валюта в якості грошей безальтернативно має належати державі. Але сьогодні держава стикається з рядом фінансових інструментів, які є похідними від діяльності приватного бізнесу: квазі гроші, платіжні засоби, засоби обігу, збереження. Національні фінансові системи функціонують в умовах міксування інструментів держави та приватного бізнесу. Результатом трансформації сучасної фінансової системи стало доповнення готівкових та безготівкових грошей електронними

грошима, які функціонують в реальній та віртуальній економіці.

Світовий фінансовий ландшафт було трансформовано значною еволюцією цифрових платежів. Зростання частки електронної комерції та електронних роздрібних платежів вимагає відповідального ставлення щодо прав споживачів. Запит суспільства на ефективні та безпечні електронні платежі, які підтримуються та контролюються державою, реалізувався в CBDC. Створення цифрової платіжної системи, яка б поєднувала найбільш

цінні для споживачів якості готівки та контролю регулятивних органів – важлива перспектива розвитку фінансового ринку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Оскільки запровадження CBDC є одним з головних факторів трансформації фінансової системи, дослідники приділяють неабияку увагу специфіці запровадження CBDC в сучасному світі.

Аліша Чхангані і Лейла Гамільтон приділили увагу основним проблемам запровадження CBDC «Якщо громадяни надто швидко заберуть надто багато грошей із комерційних банків, щоб купити CBDC, це може призвести до створення нестабільності на фінансовому ринку... Ще однією проблемою є створення безпечної та стійкої інфраструктури для зберігання та використання CBDC. Кібератаки, проблеми з підключенням до Інтернету та сумісність із існуючими платіжними системами є проблемами для ефективності CBDC. Нарешті, центральні банки також повинні забезпечити конфіденційність та безпеку CBDC, які необхідні для завоювання суспільної довіри та захисту прав громадян» [7].

Езвар Просад у творі «Майбутнє грошей» аналізує епоху трансформації фінансової системи, чинники, які впливають на цей процес, роль в цих змінах CBDC, вплив появи і розвитку приватних цифрових валют на запровадження і поширення цифрових валют центральних банків. «Останні інновації Fintech, зокрема ті, що лежать в основі криптовалют, таких як біткойн, передбачають ширший доступ до фінансової системи, швидкі і легкі врегулювання та перевірку транзакцій і платежів, нижчі транзакційні витрати» [5, с.7]. Він намагається надати прогнози розвитку майбутньої ери цифрових грошей.

Марк Джонс зазначає, що існуючі фінансові системи і інструменти намагаються поступово адаптуватися до зростаючої ролі CBDC. Зокрема, «система обміну фінансовими повідомленнями SWIFT розробила проект глобальної мережі цифрових валют центрального банку (CBDC) після 8-місячного експерименту з різними технологіями та валютами». Зважаючи на те, що «134 країни та валютні спілки в іноземній валюті, що представляють 98% світового ВВП, вивчають CBDC. В даний час 66 країн перебувають на стадії розвідки - розвитку, пілотування або запуску» [6]. З такої залученості великої кількості центробанків до поступового запровадження CBDC Марк Джонс робить висновок, що «більшість центральних банків хочуть надати CBDC для людей, підприємств і організацій у їхній юрисдикції» [6].

Постановка завдання. Метою даного дослідження є визначення специфіки запровадження цифрової валюти центральних банків в сучасному світі.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Трендом сьогодення серед великих компаній (з

кількістю клієнтів від мільйона до мільярдів) створюють власні екосистеми і цифрові платформи, які мають платіжні сервіси з власними цифровими валютами, випуск і обіг яких слабо піддаються контролю з боку держави, або ж взагалі функціонують суто автономно поряд з валютами, що емітуються національними банками.

Недоліком приватних цифрових валют є те, що вони не можуть виконувати всі функції грошей, оскільки законодавство ще не дозволило великий спектр розрахунків ними. Не дивлячись на такі переваги приватних цифрових грошей, як висока швидкість проведення операцій, надійність, вони часто використовуються насамперед як інвестиція. Така їх характеристика як висока волатильність, надає можливість заробляти на курсовій різниці. «Біткойн розроблено як децентралізовану платіжну систему, що означає, що нею не керує централізований орган, наприклад державна установа чи фінансова установа» [5, с. 5]. Емісія приватних валют децентралізована, емітентом може бути або фізична, або юридична особа, яка ніде не зареєстрована. Якщо приватні валюти поширюються серед широкого загалу, то вага офіційних фіатних валют значно зменшиться, що зробить відповідно слабкою та не ефективною кредитно-грошову політику держави, позбавить можливості державу централізовано здійснювати регуляторну функцію у фінансовій сфері.

«Поява нових фінансових установ і платформ покращує конкуренцію, сприяє інноваціям і зменшує витрати, і все це, безумовно, буде покращувати роботу фінансової системи. Але це також матиме значне значення ускладнення для регулювання та фінансової стабільності» [5, с. 8]. Враховуючи зростаючу популярність цифрових приватних валют, національні банки багатьох країн запроваджують власні цифрові валюти, використовуючи технології розподільного реєстру. Більше 90% країн використовують, досліджують або створили програму поетапного тестування CBDC, але відчують складності з технологіями. «Більшість не хоче відставати від біткойнів та інших криптовалют, але бореться з технологічними складнощами» [6]. Різні фінансові установи в різних країнах мають різні рівні і різновиди технологій, що мають забезпечувати рух CBDC, тому узгодження національних технологічних рішень з функціонування CBDC є проблемою, в тому числі й при здійсненні міжнародних транзакцій.

Провідними рисами CBDC є централізованість, регулювання та емітування державними органами. Вони прив'язані до фіатних валют, використовуються для широкого спектру платежів, включають широке коло користувачів завдяки доступності та легкості використання, є законним платіжним засобом, захищені держрезервом, роблять транзакції більш швидкими і дешевими,

або ж безкоштовними. «CBDC доповнюватиме існуючі способи оплати, а не замінюватиме їх» [7]. Зокрема, якщо говорити про Україну, Е-гривня – це електронна форма грошової одиниці України, що буде прямим зобов'язанням центрального банку. Її ключове призначення, на думку регулятора – ефективно виконувати всі функції грошей, доповнюючи готівкову та безготівкову форми гривні [3, с. 355].

Відштовхуючись від попередніх інноваційних досягнень у фінансовій сфері, CBDC робить можливими удосконалення у грошово-кредитній політиці, оскільки запровадження даного виду валют надає змогу центральним банкам ефективніше регулювати грошову масу, відсоткові ставки, інфляцію (через стимулювання витрат при низькому рівні інфляції та прискорювати обіг грошової маси швидкими транзакціями), економічну активність в цілому. Контроль та ретельний моніторинг грошової маси є необхідним для запобігання інфляції.

На сьогодні CBDC є відносно невеликим сегментом фінансового ринку, але в подальші роки доля цього сегменту може бути значно більша. CBDC прагне поєднання приватності та контролю, яке у випадку з цифровими валютами центральних банках має залежати від обсягів розрахунку. Контроль держави за тим, щоб виток інформації про платіжні операції власників CBDC був неможливим, відповідно має бути першочерговою умовою для їх привабливості для широкого загалу. Тобто особливість більшості гаманців цифрових валют мають забезпечувати особисту приватність, тим самим забезпечувати права людини, щоб відстеження грошових витрат не перетворювалось на відстеження життя громадян.

Зважаючи на різноманітні потреби споживачів, що вимагають різного рівня анонімності платежів, відповідно будуватиметься і структура споживання засобів обміну цінностями. «В еру великих даних споживачі все більше уваги приділяють конфіденційності та захисту» [3, с. 2]. Будь які наміри знизити ступінь анонімності будуть наражатися на ряд юридичних, соціальних, політичних проблем.

Цифрова валюта не може гарантувати стовідсоткову анонімність, оскільки є такі фактори як помилки програмного забезпечення, обмеженість операційної безпеки, ін. На сьогодні «ще однією проблемою є створення безпечної та стійкої інфраструктури для зберігання та використання CBDC. Кібератаки, проблеми з підключенням до Інтернету та сумісність із існуючими платіжними системами є проблемами для ефективності CBDC» [7]. Але створення архітектури системи CBDC має орієнтуватися на принцип приватності за замовчуванням, а не за умови надання привілейованого доступу або ж захист через надання особливих повноважень. Тому має підтримуватись або ж створюватись відповідна інфраструктура, яка б підтримувала базову

якість CBDC – приватність. Приватність є головною і фундаментальною властивістю архітектури системи CBDC. Поняття приватності не тотожне захищеності даних. Останнє гарантує недоступність даних про споживачів фінансових послуг, приватність в принципі робить неможливим використання інформації про фінансові дії громадян. Захищеність даних – серйозна проблема запровадження цифрових грошей. Навіть «децентралізовані електронні платіжні системи також піддаються технологічній вразливості, наприклад хакерству, що може призвести до значних економічних збоїв, а також фінансових збитків» [5, с. 8].

Стійкість до масового відстежування транзакцій має бути властивістю CBDC. Також має бути гарантія завершення транзакції без можливості третьої сторони заблокувати, відкласти, піддати верифікації платіж. Гарантування однакової вартості цифрової валюти, «не дивлячись на обличчя користувачів», їх персональних характеристик – ще одна вимога. Це зробить будь яку дискредитацію щодо користування CBDC неможливою.

Поєднання анонімності і контролю в архітектурі CBDC є непростим завданням. Ряд дослідників виражають стурбованість щодо можливостей певних груп людей, яким будуть довірені повноваження контролю, зможуть зловживати масивом інформації про транзакції користувачів. Сучасні криптографічні технології є надто складними для розуміння широкого загалу, тому поєднання контролю та анонімності може бути запроваджено без уточнення технічних деталей в досягненні встановлених норм. Технологія забезпечення приватності не може забезпечувати стовідсоткову анонімність. На користувачів CBDC буде покладатися керування інструментами забезпечення безпеки, серед яких ключі, лімітування валюти на рахунок, ідентифікація із застосуванням однофакторної або двофакторної аутентифікації, кастодіальні послуги, ряд інших, які будуть застосовуватись відповідно до архітектури певних CBDC, країни, розвитку відповідної фінансової інфраструктури. Вибір інструментів буде залежати від специфіки переваг споживачів у користуванні CBDC.

Слід зазначити, що CBDC поділяють на оптові (wCBDC) та роздрібні rCBDC. Перші призначені для міжбанківських, у тому числі і трансграничних платежів, великих, в реальному часі, швидких. «wCBDC використовується фінансовими установами для врегулювання міжбанківських операцій та угод із цінними паперами. Його використання можна порівняти з міжбанківськими операціями з резервами центрального банку» [7]. Роздрібні можуть замінити безготівкові фіатні і готівкові гроші. Роздрібний CBDC (rCBDC) «використовується широкою публікою для комерційних та однорангових транзакцій. rCBDC буде використовуватися для покупки чашки кави, наприклад» [7].

Розрізняють однорівневу та дворівневу модель роздрібних CBDC. Перша означає те, що випуск і обіг цифрових валют здійснюється центробанком, який також має в своєму арсеналі власну цифрову платіжну платформу, на якій відкриває рахунки як окремим громадянам, так і організаціям. На відміну від дворівневої моделі, така модель виключає з процесу обігу цифрових грошей інші фінансові установи, які також відкривають рахунки в центробанку, втрачаючи посередницькі функції. Така модель значно змінює архітектуру фінансових систем, тому на сьогодні центробанки працюють за дворівневою або гібридною моделями. За двоохривневої системи банки міняють безготівкові фіатні гроші, що знаходяться на їх рахунках, на електронні, які знаходяться в центробанку. За таким самим принципом здійснюється обіг грошей між банком-посередником та громадянами, організаціями. Дворівнева система має переваги в тому, що знижується ряд ризиків, пов'язаних з надійністю, зручністю, доступністю, технічним обслуговуванням. «Приватні та державні структури вже почали працювати разом, щоб встановити стандарти та забезпечити сумісність» [7].

Крім того, питання довіри, операційної прозорості також покладається на комерційні банки та фінансові установи, з якими співпрацює ЦБ. Інфраструктура роздрібних платежів та розрахунково-касових операцій потужно розроблена саме комерційними банками, що робить управління вищезазначеними процесами ефективними. Державні регулюючі органи здійснюють контроль над системою.

Зважаючи на стрімке зростання частки CBDC в світовій фінансовій системі, очевидним є їх вплив на розвиток регіональних фінансових екосистем. CBDC розглядаються не лише як інструмент для реалізації більш широкого, доступного спектру фінансових послуг, але й як каталізатор економічного розвитку. Останній реалізується через адаптацію інновацій у фінансових послугах широким загалом, особливо у регіонах, що мають невисокий рівень економічного розвитку через недосконалість традиційної фінансової інфраструктури, обмежений доступ до неї та до інтернету.

Унікальність економічних, політичних, культурних, релігійних, демографічних, соціальних, технологічних особливостей різних країн формує унікальність архітектур CBDC та специфіки їх запровадження і функціонування як всередині країни, так і за її межами. Специфіка архітектури CBDC відбиває специфіку проблем, які необхідно вирішити в даній країні, регіоні. Головними цілями запровадження CBDC є розширення доступу до фінансових послуг, боротьба з кіберзлочинністю та відмивання коштів, підвищення якості фінансових транзакцій в частині швидкості, зменшення вартості, прозорості.

Висновки. В основі методів запровадження CBDC – застосування технологій приватних розподілених реєстрів, регулювання державними

органами, прив'язка до національної валюти країни. Серед головних проблем запровадження CBDC поєднання вимог анонімності користування з прозорістю транзакцій, забезпечення стабільного функціонування фінансової системи та фінансових інститутів разом з даною інновацією, сумісність з фінансовими системами грошових переказів та кредитування інших країн, міжнародними системами, які функціонують в реальному часі.

Ключову роль у популяризації CBDC відіграють альтернативні транзакційні методи. Розробки для подолання перешкод у фінансовій інклюзії є беззаперечними умовами виходу за традиційний спектр фінансових інструментів. Розвиток технологічної інфраструктури, фінансової грамотності широких верств населення сприятимуть популяризації серед широкого загалу. Ретельне проектування CBDC має виходити з принципів кібербезпеки та оперативної стійкості. Міжнародне визнання також включає сумісність з іншими елементами світової фінансової системи. Результати впровадження CBDC в різних країнах демонструють розбіжності як в успішності реалізації даної інновації, так і в підходах і стратегіях. Останні залежать від пріоритетності цілей, які ставилися перед запровадженням CBDC. Акцент робився на покращенні доступу до фінансових послуг, скорочення витрат на інфраструктуру, що обслуговує готівкові розрахунки, здешевлення транзакцій, покращення якості фінансових послуг, скорочення готівкового обігу.

Якщо взяти головні переваги CBDC, нова валюта може стати основою для нових економічних та геополітичних союзів, які будуть використовувати спільні стандарти і платформи для CBDC. «Впровадження в обіг цифрових валют центральних банків створить нові унікальні можливості для якісного покращення системи внутрішніх та особливо міжнародних розрахунків. Зниження вартості транскордонних платежів, радикальне прискорення їх проведення, прозорість здійснення переказів сприятиме підвищенню ефективності функціонування всіх форм міжнародних економічних відносин» [2, с. 5].

Цифрові валюти центральних банків можуть стати новим фактором розподілу країн в фінансовій, економічній, соціальній сферах, оскільки існує розрив між технологічним розвитком країн та їх монетарною політикою.

Питання технологічної інноваційності, яка зможе поєднати приватність користувачів і достатній контроль транзакцій, геополітичні процеси та регіональні виклики стануть основними факторами інтеграції CBDC до фінансової системи як окремих країн, так і глобальної фінансової системи.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Богдановський Д. І. Впровадження цифрових валют: світові тенденції та інновації в Україні. *Транс-*

формація фінансової політики в умовах євроінтеграції: збірник матеріалів XIV Міжнародної науково-практичної конференції, Ірпін, 8 грудня 2023 року. Ірпін : Державний податковий університет, 2024. 698 с.

2. Богдановський Д.І. Роль концепції «керованої анонімності» у запровадженні цифрової валюти Центрального банку Китаю. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 70. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5277/5221>

3. Грицай С.О. Перспективи та тенденції появи CBDC в Україні: проект «е-гривня». *Юридичний науковий електронний журнал*. 2024. № 1. С. 354-359.

4. Changchun Mu. Balancing Privacy and Security: Theory and Practice of the E-CNY's Managed Anonymity. URL: <http://www.pbc.gov.cn/en/3935690/3935759/4696666/2022110110364344083.pdf> (дата звернення 20.10.2025)

5. Eswar S. Prasad the Future of Money The belknap press of Harvard university press Cambridge, Massachusetts, and London, England. 2021, 472p.

6. Marc Jones. SWIFT sets out blueprint for central bank digital currency network. October 5, 2022. URL: <https://www.reuters.com/technology/swift-sets-out-blueprint-central-bank-digital-currency-network-2022-10-05/> (дата звернення 14.02.2025)

7. Chhangani A., Hamilton L. The basics of CBDC. Atlantic Council, April, 25. URL: <https://atlanticcouncil.org/blogs/econographics/the-basics-of-central-bank-digital-currency-cbdc/> (дата звернення 14.02.2025)

REFERENCES:

1. Bohdanovskyi D. I. (2024) Vprovadzhennia tsyfrovoykh valiut: svitovi tendentsii ta innovatsii v Ukraini

[Implementation of digital currencies: world trends and innovations in Ukraine]. *Transformatsiia fiskalnoi polityky v umovakh yevrointehratsii*: zbirnyk materialiv KhIV Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (Irpin, December 8, 2023). Irpin : Derzhavnyi podatkovyi universytet, 698 p. Available at: https://drive.google.com/file/d/1czXAQpFAjf4Jzhb0RydA6h_7MfD9-qcV/view

2. Bohdanovskyi D.I. (2024) Rol kontseptsii "kерованої анонімності" u zaprovadzhenni tsyfrovoy valiuty Tsentralnoho banku Kytaiu [The role of the concept of "managed anonymity" in the introduction of the Central Bank of China's digital currency]. *Ekonomika ta suspilstvo*, vol. 70. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5277/5221>

3. Hrytsai S.O. (2024) Perspektyvy ta tendentsii poivay CBDC v Ukraini: proekt "e-hryvnia" [Perspectives and Trends of CBDC in Ukraine: E- hryvnia] *Yurydychnyi naukovyi elektronnyi zhurnal*, no. 1, pp.354-359.

4. Changchun Mu. Balancing Privacy and Security: Theory and Practice of the E-CNY's Managed Anonymity. Available at: <http://www.pbc.gov.cn/en/3935690/3935759/4696666/2022110110364344083.pdf>

5. Eswar S. (2021) Prasad the Future of Money The belknap press of Harvard university press Cambridge, Massachusetts, and London, England, 472 p.

6. Marc Jones. (2022) SWIFT sets out blueprint for central bank digital currency network. Available at: <https://reuters.com/technology/swift-sets-out-blueprint-central-bank-digital-currency-network-2022-10-05/>

7. Chhangani A., Hamilton L. The basics of CBDC. Atlantic Council, April, 25. URL: <https://atlanticcouncil.org/blogs/econographics/the-basics-of-central-bank-digital-currency-cbdc/>