



<https://doi.org/10.15407/eip2020.04.103>

УДК 336.741.24

JEL: E41, E42, E51, E58, G28, O31

Юлія Шаповал<sup>1</sup>

## ЦИФРОВІ ВАЛЮТИ ЦЕНТРАЛЬНИХ БАНКІВ: ДОСВІД ПІЛОТНИХ ПРОЄКТІВ ТА ВИСНОВКИ ДЛЯ НБУ

*Представлено огляд визначень цифрових валют центральних банків (ЦВЦБ), сформульованих дослідниками Міжнародного валютного фонду (МВФ), Банку міжнародних розрахунків (БМР), Банку Англії, та розкрито сутність ЦВЦБ. Зазначено, що існуючі електронні гроші є цифровою формою зобов'язань фінансових посередників, а ЦВЦБ – формою емісії та зобов'язань центральних банків. Узагальнено типи та форми ЦВЦБ, а саме: роздрібні або гуртові, на основі рахунків або на основі токенів. Відзначено структуру та функціональність реєстру, автентифікацію платежу, доступ до інфраструктури, управління як фактори, що враховуються при розробці дизайну ЦВЦБ. Проаналізовано схожі між собою моделі запуску національних ЦВЦБ Банком Англії (доступ широкого загалу або тільки фінансових інститутів та доступ фінансових інститутів плюс обмежений банківський доступ до ЦВЦБ) та БМР (пряма, непряма, гібридна). Відзначено синтетичні ЦВЦБ як теоретичну концепцію ЦВЦБ. Розгляд проєктів Народного банку Китаю – "e-renminbi", Центрального банку Уругваю – "e-peso", Центрального банку Багамських островів – "ніщаного долара" та Центрального банку Східно-Карибського басейну засвідчив інтерес країн, що розвиваються, до запуску роздрібних національних ЦВЦБ. З'ясовано, що окрім Ріксбанку з успішним проєктом "e-krona", більшість монетарних органів розвинених країн ((БМР, Банк Японії, Банк Канади, Дойче Банк, Федеральна резервна система США (ФРС)), лише планують або розпочинають експерименти із випуску ЦВЦБ, що демонструє їх занепокоєність щодо перебудови банківської системи та зміни ролі глобальних традиційних валют. Серед позитивних наслідків для вітчизняної банківської системи від впровадження ЦВЦБ відзначено появу альтернативного платіжного інструмента, реалізацію ефективної грошово-кредит-*

<sup>1</sup> Шаповал, Юлія Ігорівна – канд. екон. наук, молодший науковий співробітник, ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України" (вул. П. Мирного, 26, Київ, 01011),  
ORCID: 0000-0001-9965-5522, e-mail: shapoval@nas.gov.ua

ної політики через посилення впливу на процентні ставки, врегулювання правового режиму криптовалюти. Водночас впровадження ЦВЦБ ознаменується змінами у фінансовому посередництві (заміщення ЦВЦБ депозитів комерційних банків, виконання центральним банком або фінтех-компаніями функцій, притаманних комерційним банкам) і потребуватиме потужних технічних можливостей, у т.ч. через кіберризик. Результати дослідження підводять до необхідності виваженого підходу впровадження української ЦВЦБ лише після оцінки НБУ впливу моделей запуску ЦВЦБ на забезпечення цінової та фінансової стабільності, порівняння доступних технологій у сфері платежів, які можуть досягти тих же цілей, що і ЦВЦБ, та попиту населення на нові форми грошей<sup>2</sup>.

**Ключові слова:** цифрова валюта, центральний банк, емісія, дизайн, платежі

**Вступ.** Зростаюча популярність технології блокчейн та децентралізований випуск криптовалют, зокрема біткоїн, сформували ідею цифрових валют центральних банків. До того ж, у відповідь на успіхи великих технологічних компаній з розробки стейблкоїнів, таких як Diem (Libra) від Facebook, центральні банки почали досліджувати ЦВЦБ як альтернативу приватним цифровим валютам (децентралізованим криптоактивам), щоб зміцнити монетарний суверенітет. Принципова відмінність ЦВЦБ полягає в тому, що їх емісія контролюється державою. Хоча стейблкоїни здатні з певною ефективністю виконувати окремі функції грошей завдяки прив'язці до курсу реальних валют, виникають проблеми з їх регулюванням, бо вони є незалежними валютами (деноміновані у власній розрахунковій одиниці та емітенти юридично не зобов'язані підтримувати їх конвертованість до валют своїх країн). Відповідно зазначені криптовалюти можуть становити ризик для фінансової стабільності та ефективності проведення грошово-кредитної політики. У свою чергу популяризація такого платіжного засобу, як ЦВЦБ, могла би потенційно протидіяти цій загрозі.

Крім того, сучасні умови проведення платежів, які за останній рік зазнали змін через COVID-19, підкреслюють цінність доступу до різноманітних платіжних засобів та їх технологічну стійкість до таких потрясінь, як пандемії та кібератаки. Випуск ЦВЦБ може стати альтернативним інструментом безготівкових розрахунків особами як юридичними, так і фізичними.

Як наслідок, за останні два роки багато центральних банків розвинених країн активізували публічне обговорення та дослідження процесу запуску власної цифрової валюти. З 2019 р. ідея ЦВЦБ поширилася на країни, що розвиваються. Зі свого боку Рада з фінансової стабільності "Великої двадцятки" у

<sup>2</sup> Публікацію підготовлено в рамках НДР відділу грошово-кредитних відносин ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України" "Індустрія фінансових послуг в умовах "нової реальності" (№ держреєстрації 0118U003065).



координації із міжнародними організаціями розробляє нормативні вимоги до випуску стейблкоїнів [1], а також веде дослідження проєктів ЦВЦБ з метою формалізації використання цифрових валют у банківських системах.

В Україні план випуску ЦВЦБ поки не розроблено, однак у 2018 р. Національний банк України (НБУ) провів пілотний проєкт із випуску "е-гривні" як альтернативи для роздрібних розрахунків фізичних осіб. Відкритими залишаються питання конвертованості ЦВЦБ у готівкову та безготівкову грошову одиницю та визначення того, як вони відрізняються від вже існуючих грошей у користуванні. Крім того, постає питання забезпечення конфіденційності та повного доступу центрального банку до таких трансакцій.

**Аналіз публікацій.** Дослідження феномена ЦВЦБ є досить новим предметом наукових дискусій та представлено переважно роботами зарубіжних вчених у контексті впливу випуску ЦВЦБ на стабільність банківської системи. Зокрема, Д.Андольфато [2], аналізуючи питання впливу ЦВЦБ, що приносять процентний дохід, на банківський сектор з монополістичною конкуренцією, встановив, що правильно спроектовані ЦВЦБ не загрожують фінансовій стабільності. Хоча випуск ЦВЦБ знижує прибуток банку-монополіста, оскільки спонукає його до підвищення депозитних ставок, більш привабливі депозитні послуги розширюють доступ до фінансових послуг і знижують попит на ЦВЦБ. Так само науковці Банку Канади Дж.Чіу та інші [3] зазначають, що ЦВЦБ здатні обмежити монополію банків на ринку депозитів і зрештою підвищити ефективність банківського посередництва. Зі свого боку М.Бруннер-мейер та Д.Ніпельт [4] демонструють, що випуск ЦВЦБ не підриватиме фінансову стабільність у країні. Згідно з їхньою концепцією обмін ЦВЦБ на депозити не призведе до скорочення кредитування та витіснення інвестицій, а лише змінить структуру банківського фінансування, бо переказ коштів з депозитних коштів на рахунки ЦВЦБ ознаменується автоматичною заміною одного типу банківського фінансування (депозитів) на інший (фінансування центрального банку).

Серед вітчизняних вчених, які займаються проблематикою розвитку ЦВЦБ, слід виділити роботи А.Блінова [5], який розглядав ЦВЦБ як нову форму грошей, що відрізняється від готівкових та безготівкових, та А.Шкляра [6], який виокремив наближення до безготівкової економіки, боротьбу з відмиванням грошей і ухиленням від податків, зростаючу конкуренцію приватних цифрових валют, покращення трансмісійного механізму монетарної політики, а також вищу технологічність платіжних засобів серед причин створення ЦВЦБ. Окремі сторони розв'язання проблеми зростання частки готівкових розрахунків в Україні розкрито Є.Бубликом [7]. Доцільність обслуговування синтезованої ЦВЦБ контрольованими фінансовими установами аргументовано Т.Гудімою [8], яка зазначає, що задля забезпечення позитивного впливу ЦВЦБ на грошово-кредитну політику необхідний повний перехід до цього виду валюти. Загалом, з огляду на початковий етап досліджень, подальшого аналізу потребує комплекс питань щодо архітектури ЦВЦБ.

Зважаючи на зазначене, **мета статті** полягає в узагальненні особливостей сучасних підходів до випуску ЦВЦБ і виокремленні потенційних наслідків їх впровадження для банківської системи.

### *Дизайн цифрових валют центральних банків*

При розробці дизайну ЦВЦБ ідеться про сукупність особливостей цифрових активів залежно від цільового призначення та основних технологій, що використовуються для випуску (наприклад, хто і на яких умовах має доступ до валюти, чи є у валюти забезпечення, який спосіб обміну на інші види грошей).

За визначенням МВФ, ЦВЦБ є цифровою формою фіатних грошей, випущених центральним банком [9]. Через те, що ЦВЦБ виражені в офіційній грошовій одиниці країни-емітента, вони будуть лише новим платіжним засобом, а не новою грошовою одиницею [10, с. 11]. У свою чергу науковці Банку міжнародних розрахунків характеризують ЦВЦБ як нову форму грошей, які випускаються центральним банком в електронному вигляді та відрізняються від резервів комерційних банків або залишків на їх розрахункових рахунках [11, с. 1]. У звіті 2020 р. дослідники БМР дали уточнююче визначення ЦВЦБ як цифрового платіжного інструмента, деномінованого у національній розрахунковій одиниці, що є прямим зобов'язанням центрального банку [12, с. 3]. Водночас дослідники Банку Англії розкривають зміст ЦВЦБ як зобов'язань центрального банку, номінованих у національній валюті, що здатні виступати як засіб платежу і засіб збереження вартості [13, с. 4]. ЦВЦБ – це електронні гроші центрального банку, до яких можна отримати ширший доступ та які щодо проведення роздрібних трансакцій характеризуються набагато більшою функціональністю порівняно із готівковими коштами. ЦВЦБ мають окрему операційну структуру, відмінну від інших форм грошей центрального банку [14].

За своєю сутністю ЦВЦБ є цифровими активами, інакше кажучи, грошима в цифровій формі, які є законним платіжним засобом, тобто випускаються, контролюються та регулюються монетарним органом влади. У випадку повноцінного виконання функцій грошей ЦВЦБ належать до фіатних грошей. ЦВЦБ – це додаткова форма національної валюти, яка поєднує властивості готівкових та безготівкових грошей. Можливість відкривати відповідні рахунки в центральному банку отримають як юридичні, так і фізичні особи. Природа ЦВЦБ як форми грошей не змінюється, оскільки трансформується лише спосіб розрахунків.

Попри те, що технології ЦВЦБ можуть бути подібними до тих, які використовуються для електронних грошей, їх ключова відмінність полягає в тому, що центральний банк електронні гроші не випускає і, отже, останні представляють для користувача певний кредитний ризик. Посередник може потрапити в скрутне фінансове становище або зазнати технічних збоїв. У свою чергу ЦВЦБ будуть зобов'язаннями центрального банку, як і готівкові кошти [15]. Таким чином, ключовим мотивом до випуску роздрібних ЦВЦБ є те, що існуючі електронні гроші є цифровою формою зобов'язань фінансового посередника, а не функціонують як цифрова форма готівки.

Загалом єдиної загальноприйнятої класифікації ЦВЦБ не існує, однак науковці БМР виокремлюють такі їх властивості: вид доступу (відкритий або закритий),



ступінь анонімності (від повної до відсутності), оперативна експлуатаційна готовність (від декількох годин до режиму "24 години 7 днів на тиждень"), можливість до накопичення. Представники БМР визначають два типи ЦВЦБ: гуртові (*wholesale, general purpose*), призначені лише для фінансових установ, і роздрібні (*retail*) [11, с. 1]. Роздрібні ЦВЦБ є цифровою альтернативою готівковим коштам, доступні фізичним особам та нефінансовим корпораціям і можуть бути широко прийнятним засобом обміну та накопичення вартості.

За технологією доступу виокремлюють дві форми ЦВЦБ: на основі токенів (засобів криптографічного захисту інформації бухгалтерського обліку) або на основі рахунків, ключова різниця між якими полягає у способі ідентифікації користувача в системі. При ЦВЦБ, що базуються на основі токенів, користувач, який отримує маркер, перевіряє достовірність останнього. Тоді як при ЦВЦБ, що базуються на основі рахунків, посередник перевіряє особу власника рахунку.

Роздрібні ЦВЦБ на основі рахунків є прив'язаними до ідентифікаційної інформації. Облік індивідуальних рахунків веде центральний банк. Перекази між рахунками здійснюються безпосередньо через центральний банк після перевірки вимоги через центральний реєстр. Роздрібні ЦВЦБ на основі токенів передбачають видачу центральним банком цифрових маркерів доступу широкому колу осіб. Гуртові ЦВЦБ на основі токенів призначені для міжбанківських платежів та розрахунків з цінними паперами [16, с. 4].

Тим часом БМР разом із Банком Канади, ЄЦБ, Банком Японії, Банком Швеції, Швейцарським національним банком, Банком Англії вже сформулювали основні принципи розвитку ЦВЦБ та такі фактори, що мають бути враховані при розробці дизайну ЦВЦБ. По-перше, структура реєстру може бути централізованою, децентралізованою або комбінацією цих технологій, наприклад, централізований реєстр може реєструвати лише загальний обсяг виданих ЦВЦБ, при цьому окремі залишки зберігаються локально на смартфоні чи картці. Для централізованого реєстру потрібен посередник для управління та передачі зобов'язань, що полегшує включення засобів протидії шахрайству, тоді як децентралізований реєстр може спростити здійснення P2P (*peer-to-peer*) та офлайн платежів. По-друге, дизайн автентифікації платежів, (наприклад, на основі ідентифікаційних даних або на основі токенів) управлятиме структурою даних системи ЦВЦБ, наприклад, для цифрової перевірки ідентифікації користувачів як частини дотримання процедури "знай свого клієнта" (*know your customer – KYC*) або для моніторингу трансакцій. По-третє, реєстр ЦВЦБ може слугувати тільки записами зобов'язань центрального банку або передбачати більш складні функції, наприклад, можливість синхронізації платежів. По-четверте, вимоги доступу до інфраструктури (можливість отримання інформації із реєстру або внесення записів до нього) можуть вплинути на безпеку та ефективність усієї екосистеми ЦВЦБ. По-п'яте, система ЦВЦБ потребуватиме інструкцій, що визначають ролі та відповідальність учасників [12, с. 12–13].

У свою чергу Банк Англії розробив три можливі моделі запуску національної ЦВЦБ. По-перше, за моделі "доступ фінансових інститутів" (*financial institutions access model*) банки та небанківські фінансові інститути матимуть доступ до

банківських рахунків у центральному банку, що дасть їм змогу купувати/продавати, надавати позики та проводити торги у валюті ЦВЦБ з центральним банком в обмін на активи, у т.ч. й на банкноти. Тобто банки та інші фінансові інститути отримають альтернативний спосіб розрахунків. По-друге, згідно з моделлю "доступ до всієї економіки" (*economy-wide access model*) всі суб'єкти господарювання зможуть відкривати ЦВЦБ-рахунки в центральному банку; проте тільки банкам та іншим фінансовим інститутам буде дозволено безпосередньо торгувати ЦВЦБ з центральним банком, а всі інші – лише через ЦВЦБ-біржі для конвертації цифрової валюти у фіатні гроші; біржа може бути окремою організацією або перебувати під управлінням банку чи іншого фінансового інституту. По-третє, модель "фінансові інститути плюс обмежений банківський доступ до ЦВЦБ" (*financial institutions plus CBDC backed narrow bank access model*) дозволить покупцям використовувати банкноти для купівлі/ продажу "непрямої ЦВЦБ" [14].

Аналогічно БМР класифікує три моделі дизайну ЦВЦБ залежно від структури: пряма (однорівнева, роздрібна), непряма (синтетична, дворівнева, гуртова) і гібридна (дворівнева, роздрібна). У всіх підходах центральний банк виступає єдиним учасником, який випускає та викуповує ЦВЦБ. Усі три моделі передбачають доступ на основі облікового запису (акаунта) або токена, та можуть функціонувати в різних інфраструктурах. Ключові відмінності полягають у структурі вимог та записів, що ведуться центральним банком.

За прямої моделі ЦВЦБ є прямою вимогою до центрального банку, який веде облік усіх ЦВЦБ, тобто є єдиною установою, що обробляє всі платежі в режимі реального часу. Перевага прямої моделі ЦВЦБ – незалежність від посередників. Водночас можуть виникнути сумніви щодо надійності, швидкості та стійкості такої платіжної системи. Участь у всіх платежах вимагає потужної технічної інфраструктури сервера центрального банку. Однак, навіть якщо центральний банк забезпечить необхідні технологічні можливості, платіжна система ЦВЦБ може виявитися для споживачів менш привабливою, ніж сучасні платіжні системи. Центральний банк повинен буде організувати належну перевірку клієнтів згідно з принципом KYC, що потребуватиме масштабного розширення операцій центробанків [17, с. 90].

За непрямої моделі центральні банки випускають ЦВЦБ опосередковано. Клієнт висуває вимоги до банків і небанківських фінансових установ, а центральний банк відстежує тільки гуртові рахунки. Для споживачів цей тип ЦВЦБ не є прямою вимогою до центрального банку, а посередник (тобто компанія-емітент) уповноважений повністю виконувати зобов'язання перед роздрібними клієнтами. Недоліком моделі є те, що центральний банк не веде облік індивідуальних вимог (це роблять тільки посередники, тоді як центральний банк веде облік тільки гуртових авуарів), а також немає прямого підтвердження вимог у грошовій формі [17, с. 89]. Таким чином, центральний банк не може задовольнити вимоги споживачів без інформації від посередника. Для цієї моделі характерні проблеми із регулюванням та наглядом в банківській системі.



Гібридна модель означає, що центральний банк випускає ЦВЦБ, а посередники полегшують проведення платежів для широкого загалу. Тобто ЦВЦБ є прямими вимогами до центрального банку. Гібридна модель асоціюється із кращою стійкістю порівняно з непрямю моделлю ЦВЦБ, бо центральний банк веде реєстр усіх трансакцій та управляє резервною технічною інфраструктурою. Центробанк зберігає копію залишку авуарів у роздрібних ЦВЦБ, що дозволяє йому проводити трансфер цих активів між постачальниками платіжних послуг (*payments service providers – PSPs*) у разі технічного збою. Крім того, у разі банкрутства посередників активи авуарів у ЦВЦБ не вважаються частиною активів PSPs, доступних кредиторам. Водночас гібридна модель ЦВЦБ в експлуатації є простішою, ніж пряма модель. Оскільки центральний банк не взаємодіє з роздрібними користувачами безпосередньо, він може зосередитися на обмеженому наборі ключових процесів, таких як розрахунки за платежами, у той час як посередники можуть управляти іншими сервісами, в т.ч. підтвердженням миттєвих платежів [17, с. 90–91].

Зі свого боку у 2019 р. представники МВФ сформувавши концепцію синтетичних, тобто штучних цифрових валют (сЦВЦБ), які не є ані стейблкоїнами, ані ЦВЦБ, а скоріше новим видом державно-приватного гібриду ЦВЦБ. Цей дизайн – аналогічний до непрямой моделі ЦВЦБ. Згідно з концепцією, якщо надати постачальникам стейблкоїнів дозвіл використовувати резерви центрального банку для підтримки своїх токенів, то стейблкоїни можуть стати безпечнішими та краще регульованими [18]. Тобто, відповідно до концепції сЦВЦБ, фінтех-компанії, які мають рахунки в центробанках, емітують цифрові валюти, що у свою чергу повністю забезпечені резервами центрального банку та перебувають під його наглядом. Це – дворівнева система ЦВЦБ, де платіжні послуги клієнтам надають комерційні банки, розраховуючись при цьому коштами центрального банку. Хоча сЦВЦБ є менш затратним та ризикованим для центрального банку, їх вплив на попит на національну валюту залежатиме від того, чи буде сЦВЦБ, як і національна валюта, включено до інвестиційного портфеля [19]. До того ж у випадку зростання попиту на ліквідність фінтех-компанії не зможуть розширювати свої баланси та створювати додаткові зобов'язання, оскільки кожне зобов'язання повинно покриватися коштами, що зберігаються в центральному банку. Тому, на думку науковців БМР, нормативна база повинна гарантувати, що зобов'язання постачальників платіжних послуг завжди будуть повністю відповідати резервам центрального банку. Зі свого боку постачальники платіжних послуг отримують комерційну вигоду від випуску ЦВЦБ, що потенційно може призвести до концентрації та монополізму на фінансовому ринку [12, с. 4].

Загалом, з огляду на те, що центральні банки відіграють ключову роль в економіці, впровадження ЦВЦБ сприятиме розвитку фінансової екосистеми (під якою розуміється сукупність учасників фінансового ринку, що взаємодіють між собою та із середовищем функціонування). Запуск роздрібних ЦВЦБ розширить доступ населення, яке не користується банківськими послугами, до фінансових послуг через модернізацію платіжної системи завдяки співпраці

фінтех-компаній з центральними банками, в т.ч. за допомогою технологій розподіленого реєстру (*distributed ledger technology – DLT*). Роздрібні ЦВЦБ можуть залучити в екосистему цифрових платежів користувачів (наприклад, мігрантів), для яких обмежено доступ до банківських послуг (через відсутність надійних фінансових установ, високу вартість банківського обслуговування або високі витрати на грошові перекази, пропонувані банками та поштовими відділеннями, тощо). Випуск ЦВЦБ скоротить витрати на управління готівкою та загалом стимулюватиме її заміщення на цифрові валюти. Більше того, ЦВЦБ передбачає меншу кількість бар'єрів для приєднання нових учасників у платіжну систему, що зменшить концентрацію і посилить конкуренцію та інноваційність на ринку платежів та переказів коштів.

Науковці БМР вбачають ключову перевагу запуску ЦВЦБ у можливості заміщення депозитів як основного та надійного джерела фінансування комерційних банків, оскільки наразі криптовалюти, такі як біткоїн, не можуть істотно замінити традиційні гроші через правові обмеження [20]. Використання ЦВЦБ як національних цифрових платіжних інструментів підвищить технологічну ефективність та безпеку приватних грошових систем і загалом довіру до національної платіжної системи. ЦВЦБ як ліквідний та кредитоспроможний актив, доступний інституціональним інвесторам, міг би функціонувати як безпечний актив, що можна співвіднести з державними облігаціями [11, с. 2]. До того ж ЦВЦБ конкуруватиме з гарантованими банківськими депозитами, що в свою чергу позначиться на ціноутворенні банків. ЦВЦБ зможе допомогти протистояти їх монопольному становищу, що сприятиме зниженню витрат за операціями для фізичних осіб і суб'єктів малого та середнього підприємництва, які мають обмежений доступ до банківських послуг через високу вартість, і забезпечити проведення операцій на віддалених відстанях. На відміну від готівкових коштів цифрова валюта не буде обмежена в кількості деномінацій [21, с. 16].

Водночас запуск ЦВЦБ може призвести до більш високої нестабільності через вилучення депозитів з комерційних банків [11, с. 16]. Останні вже не зможуть повною мірою розраховувати на депозити клієнтів, оскільки у кризові періоди кошти з таких рахунків можна з легкістю перевести в центральні банки. Слід зазначити, що для валют, які широко використовуються в міжнародних транзакціях, введення ЦВЦБ в одній країні може негативно вплинути на інші валюти [11, с. 2]. Центральний банк, який випускає ЦВЦБ, повинен буде забезпечити виконання вимог щодо боротьби з відмиванням грошей та фінансуванням тероризму. Окрім того, в окремих країнах центральні банки можуть не мати юридичних повноважень для випуску ЦВЦБ і забезпечення надійного функціонування такої екосистеми [11, с. 1].

#### ***Ініціативи із випуску цифрових валют центральних банків: зарубіжний досвід***

Насамперед із метою збереження контролю над національною грошовою пропозицією в умовах зростаючої популярності криптовалют використання ЦВЦБ стає дедалі популярнішою концепцією серед монетарних регуляторів.





Відповідно до опитування БМР, у 2019 р.<sup>3</sup> приблизно 80% центральних банків у світі (або чотири із п'яти центральних банків країн, на які припадає 90% світової економіки) досліджували потенційний вплив ЦВЦБ на свої економіки. Хоча половина регуляторів розглядає як гуртові, так і роздрібні ЦВЦБ, центральні банки мають більшу мотивацію до запуску гуртових. Близько 40% центральних банків займаються експериментами або розробленням концепцій і всього 10% (а саме – установи країн, що розвиваються) – розвитком або проведенням пілотних проєктів [22, с. 3].

За даними опитувань 2019 р., країни, що розвиваються, як правило, мають більше мотивацій до розвитку роздрібних ЦВЦБ (з метою підвищення ефективності внутрішніх платежів, безпеки платежів та фінансової інклюдії) та гуртових ЦВЦБ (з метою підвищення ефективності внутрішніх платежів, безпеки платежів та фінансової стабільності), ніж розвинені країни (цілком розвитку роздрібних ЦВЦБ є покращення безпеки платежів, а гуртових – підвищення ефективності транскордонних платежів). Ключовим фактором для запуску ЦВЦБ багатьох центральних банків є надмірне використання готівки. У країнах, що розвиваються, де високий рівень використання готівки, центральні банки через випуск ЦВЦБ прагнуть зменшити витрати та вдосконалити механізм протидії відмиванню коштів та фінансуванню тероризму. В розвинених країнах із низьким рівнем використання<sup>4</sup> готівки центральні банки досліджують ЦВЦБ, які б розширили доступ населення до грошей центрального банку [22, с. 4–5]. Близько 70% центральних банків вважають малоімовірним випуск у майбутньому будь-якого типу ЦВЦБ. Тим не менш, близько 10% опитаних центральних банків (здебільшого країн, що розвиваються), планують випуск роздрібних ЦВЦБ у короткостроковій перспективі (протягом трьох років) і 20% – у середньостроковій (протягом шести років) [22, с. 7]. Підготовка до випуску ЦВЦБ вимагає вивчення всіх можливих моделей через поточну незацікавленість населення у національних ЦВЦБ порівняно із накопиченням заощаджень у доларах та неготовністю користувачів до повної прозорості своїх розрахунків.

Крім того, дослідники БМР зазначають, що проєкти ЦВЦБ частіше реалізуються в "оцифрованих" економіках, де є потужний потенціал для впровадження інновацій. Також у цих країнах може бути вищий попит населення на нові цифрові платіжні засоби, підтримані центральним банком. Центральні банки країн зі значними масштабами тіньової економіки більше зацікавлені в роздрібних ЦВЦБ з метою популяризації використання цифрових платежів. Зі свого боку розвиток гуртових ЦВЦБ частіше спостерігається в країнах із розвиненими фінансовими ринками [23].

<sup>3</sup> У 2019 р. в опитуванні взяли участь 66 центральних банків: 21 – із розвинених країн та 45 – із країн, що розвиваються.

<sup>4</sup> Готівка переважно використовуються не як платіжний засіб, а як засіб нагромадження, оскільки більша частина готівки в обігу представлена банкнотами високого номіналу.

Загалом більшість центральних банків поки не визначилися з дизайном ЦВЦБ. Інтерес центральних банків до випуску цифрових валют наразі перебуває у стадії обговорення методів реалізації варіантів і пілотних випробовувань. Хоча використання ЦВЦБ означатиме більш швидкі, дешевші та менш ризиковані транскордонні платежі, спрощення останніх не є пріоритетним завданням для центральних банків, які орієнтуються на запуск своїх власних цифрових валют, тобто номінованих у національних валютах. Монетарні органи влади зацікавлені у збереженні контролю над платіжною системою шляхом підвищення привабливості національної валюти [24].

У свою чергу випуск міжнародних ЦВЦБ міг би сприяти дедоларизації у країнах зі "слабкими" монетарними інститутами, з високою інфляцією та волатильними курсами валют; підвищенню прозорості руху міжнародних потоків капіталу. З іншого боку, країни можуть зіткнутися з цифровою доларизацією, оскільки ЦВЦБ будуть пов'язані з користуванням певною цифровою мережею і національна валюта витіснитиметься валютою цифрової платформи. Крім того, міжнародні ЦВЦБ можуть використовуватись з метою ухилення від контролю.

Одним із лідерів розвитку ЦВЦБ є Китай. Варто зазначити, що в Китаї розглядається ідея уведення азіатської загальної цифрової валюти (*asian digital common currency*) [25], оскільки долар США все ще є основною валютою у міжнародній торгівлі і та країни Східної Азії продовжують зазнавати впливу грошово-кредитної політики США, в т.ч. у зв'язку із санкціями. ЦВЦБ виходить на ринок електронних платежів, уже переповнений цифровими гаманцями, такими як WeChat Pay та Alipay. Народний банк Китаю наразі надає пріоритет домінуванню цифрового юаня.

Народний банк Китаю у своїй моделі ЦВЦБ планує випускати і викуповувати "роздрібні" ЦВЦБ через мережу вітчизняних комерційних банків. Прискорення роботи Народного банку Китаю з розробки цифрових юанів зумовило випробування нових цифрових фіатних грошей на початку жовтня 2020 р. у м. Шеньчжень. Понад 47 тис. споживачів витратили 8,8 млн юанів (1,3 млн дол. США) під час тижневого пілотного випробування "e-renminbi". Загалом було подано близько 1,9 млн заявок, але участь взяли понад 50 тис. споживачів, отримавши цифрові "червоні пакети" (*Luohu Digital RMB Red Packet*), кожен із яких містив 200 цифрових юанів (30 дол. США). Гроші можна було витратити в одній із 3389 компаній, які брали участь у проєкті, але їх не можна було передати іншій людині або перевести на банківський рахунок. У результаті було проведено близько 62 тис. трансакцій. Компанії повідомляють про мінімальні відмінності в обробці платежів у цифровій валюті порівняно з наявними мобільними платіжними продуктами, проте, на відміну від WeChat Pay та Alipay, не стягувалася додаткова плата за послуги [26]. Отже те, що Народний банк Китаю вже тестує цифровий юань у чотирьох містах (Шеньчжені, Сучжоу, Ченду та Сюнгані), залучаючи місцевий бізнес та міжнародні фірми, свідчить про завершальну стадію проєкту перед запуском національної ЦВЦБ [16, с. 5]. Відтак випуск "e-renminbi" може усунути необхідність використання Китаєм



системи SWIFT, що допоможе країні стати більш незалежною від міжнародних систем обміну грошей та контролю.

З листопада 2017 р. по квітень 2018 р. Центральний банк Уругваю проводив тестування роздрібних ЦВЦБ. У контрольованих рамках пілотного проєкту "e- peso" користувачі могли обмінювати реальні песо на роздрібні ЦВЦБ як доповнення до цифрових, а потім переводити електронні песо в готівку. Замість технологій розподіленого реєстру (DLT) використовувались існуючі мобільні технології. Загалом було випущено 20 млн електронних песо (650 тис. дол. США). Фізичні особи могли використовувати до 30 тис. електронних песо (а підприємства – до 200 тис. електронних песо) через Global e-Note у своїх цифрових гаманцях і на платформі Manager [27, с. 20].

Центральний банк Багамських островів упродовж 2020 р. проводив пілотний проєкт запуску роздрібних ЦВЦБ – "піщаного долара" (*sand dollar*), – що базуються на рахунках, і лише для внутрішнього використання. Власник цифрової валюти отримував пряму вимогу до центрального банку, юридично еквівалентну рахунку. При цьому було встановлено обмеження щодо кількості цифрової валюти, якою могли володіти громадяни та підприємства, і щодо безвідсоткових ЦВЦБ. Зі свого боку Центральний банк Східно-Карибського басейну проводив пілот із запуску роздрібних ЦВЦБ на основі токенів DLT у 2019– 2020-х роках. Центральний банк випускав, викупував та перевіряв всі токени через створені фінансові установи, що надають послуги безпосередньо власникам гаманців та небанківським установам, які також можуть запропонувати послуги електронних гаманців. Токени розглядалися як цифрові готівкові кошти, і являли собою вимоги до центрального банку. Як і в проєкті Центрального банку Багамських островів, було встановлено обмеження на суму безвідсоткових ЦВЦБ [28, с. 10].

У той час, як центральні банки країн, що розвиваються, активно досліджують питання випуску ЦВЦБ, регулятори розвинених країн більш обережно ставляться до переходу до цифрових валют, незважаючи на такі переваги, як підвищення ефективності таргетування грошово-кредитної політики та удосконалення національних платіжних систем. Це пояснюється тим, що у деяких країнах органи монетарної влади зацікавлені в отриманні доходів від сеньйоражу, а в інших – у підтримці курсової стійкості своєї грошової одиниці [24].

На тлі досягнень Народного банку Китаю із готовності до випуску ЦВЦБ Банк Японії лише планує розпочати експерименти з роздрібною цифровою еною ЦВЦБ навесні 2021 р. Спершу буде перевірятися технічна доцільність основних функцій, необхідних для ЦВЦБ, а потім розглядатися необхідність пілотної програми з огляду на вплив інновацій, цінову та фінансову стабільність, можливості забезпечення конфіденційності та обробки інформації про кінцевого користувача, взаємозв'язок із транскордонними платежами. Через високий рівень суспільного попиту на готівку Банк Японії планує увести ЦВЦБ як додатковий платіжний інструмент. Буде обрано непряму модель випуску ЦВЦБ – тобто через посередників. Уже були проведені експерименти з вивчення DLT, які можуть бути використані для ЦВЦБ у спільному проєкті з

ЄЦБ, і наразі Банк Японії продовжує діалог з приватними підприємствами та експертами щодо переваг та ризиків випуску роздрібних ЦВЦБ [29].

У березні 2019 р. генеральний директор БМР А.Карстенс зауважив, що за умови випуску ЦВЦБ фактично відбудеться перехід на однорівневу банківську систему, оскільки центральні банки виконуватимуть функції комерційних банків із кредитування та прийому депозитів клієнтів [30, с. 6]. Водночас, через рік, Б.Коуре, керівник Інноваційного центру БМР (на саміті Бунду в Шанхаї, 23–25 жовтня 2020 р.) анонсував, що до кінця 2020 р. розпочнеться експеримент із використання ЦВЦБ у роздрібній торгівлі. БМР також розгляне питання того, як цифрова валюта може взаємодіяти з існуючими платіжними системами та як сприяти транскордонним платежам із використанням цифрової валюти між центральними банками, а саме Управлінням грошово-кредитного регулювання Гонконгу та Банком Таїланду. За словами Б.Коуре, інноваційний центр БМР уже проводить експерименти в Сінгапурі, Швейцарії та Гонконгу та планує розширити тестування в Німеччині, Франції, Великій Британії, Швеції та Канаді [31].

У свою чергу науковці Дойче Банку в листопаді 2020 р. закликали національні уряди та приватні компанії до співпраці у розробці регіональних цифрових платіжних систем, тому що у довгостроковій перспективі ЦВЦБ замінять готівку. Науковці наголошують на прискоренні розробки власної європейської ЦВЦБ з метою зміцнення євро. Однак перед лідерами розвинених країн постають такі ключові проблеми, як середовище з низькими відсотковими ставками та норми конфіденційності, що заважають популяризації ЦВЦБ серед населення [32, с. 49–50].

У жовтні 2020 р. Д.Пауелл, член Ради керуючих ФРС, заявив, що ФРС застосовує обережний підхід, і досі не прийнято рішення щодо впровадження ЦВЦБ. Він наголосив, що, доки не будуть усунені ризики кібератак, а також оцінено вплив на грошово-кредитну політику та фінансову стабільність, уряд США не прийме рішення про емісію цифрового долара [33]. Зі свого боку Банк Канади планує випуск ЦВЦБ, що базується на токенах (захист приватними ключами), бо в такому випадку Банк не нестиме відповідальність за перевірку та підтримку користувачів у системі при здійсненні трансакцій [34, с. 1].

Серед розвинених країн прикладом прогресивного розвитку проекту ЦВЦБ є Швеція. З огляду на те, що у Швеції використання банкнот і монет зменшується (станом на 2019 р. готівкові кошти використовувалися лише у 13% платіжних операцій), Ріксбанк розпочав дослідження уведення роздрібних ЦВЦБ (проект "e-krona") через побоювання з приводу того, що наявні платіжні системи в основному є приватними [10, с. 10]. Наразі робота над "e-krona" перебуває у фазі аналітики та експериментів і рішення про випуск ЦВЦБ ще не прийнято. "E-krona" задумана як цифровий платіжний інструмент, для якого платіжна екосистема повинна мати "плагін", і таким чином забезпечувати доступ громадськості до грошей центрального банку. Очікуваний дизайн передбачає застосування децентралізованих технологій (DLT) та розповсюдження цифрових фіатних грошей через посередників (PSPs), включаючи комерційні



банки [35, с. 42]. У випадку запуску "е-крони" усі громадяни ЄС могли б отримати доступ до цифрової валюти, оскільки на Швецію поширюється дія закону про вільний рух капіталу в євросоні.

### *Перспективи впровадження ЦВЦБ в Україні*

З 2016 р. НБУ вивчає можливість випуску власної ЦВЦБ. Визначення цифрових грошей Національного банку України та застереження про право НБУ на їх випуск включено до проєкту ЗУ про платіжні послуги № 4364 від 12 листопада 2020 р. Зважаючи на проведений пілотний проєкт НБУ з упровадження платформи "Електронна гривня" та електронних грошей НБУ ("е-гривні") [36] можлива розробка української ЦВЦБ для широкого загалу, централізованої або децентралізованої. Слід, однак, зазначити, що коли випуск ЦВЦБ, які базуються на основі рахунків, для центрального банку може виступати простішою формою, сам процес випуску буде складним у технологічному сенсі. Щоб зберегти анонімність, як при використанні готівкових коштів, ЦВЦБ можуть випускатися на основі токенів, але така форма буде децентралізованою, а центральному банку – складно забезпечити високий рівень безпеки та контролю за кількістю грошей.

Незважаючи на тестування НБУ "е-гривні", перспектива впровадження ЦВЦБ в Україні все ще викликає значні занепокоєння з огляду на ризик витіснення ЦВЦБ депозитів комерційних банків. Якщо ЦВЦБ матимуть ті ж характеристики, що і традиційні гроші, вкладники банківських депозитів можуть вивести кошти в кризові періоди, перевівши заощадження у цифрову готівку. Центральний банк буде змушений забезпечити ліквідність банкам, які відчуватимуть швидкий та значний відплив коштів. Крім того, переміщення фізичних і юридичних осіб як клієнтів банків може негативно позначитися на банківських доходах.

До того ж розвиток криптоекосистеми вимагатиме адаптації всіх галузей економіки для підтримки цих валют, оскільки зросте кількість користувачів, які використовуватимуть блокчейн-технології. Так, викликає сумніви технологічна готовність вітчизняної банківської системи до запуску електронної гривні, адже буде потрібна додаткова потужна технічна інфраструктура. Технічні збої інформаційної безпеки, кібератаки або загрози внаслідок людського фактора під час впровадження ЦВЦБ можуть підірвати довіру до центрального банку, що несе репутаційний ризик для монетарної влади. Крім того, із запуском ЦВЦБ постане завдання їх поширення серед населення. Однак наразі криптогаманці потребують шифрування, що для більшості населення України є досить незрозумілим стосовно користування. Ці ризики обумовлюють необхідність обережного підходу до прийняття рішення про випуск ЦВЦБ.

Таким чином, визначити доцільність і своєчасність впровадження української ЦВЦБ можливо, спочатку подолавши проблеми, які потребують негайного розгляду, і визначивши спектр технологій, доступних у сфері платежів, які можуть досягти тих же цілей.

### Висновки

В умовах зростання цифрових платежів центральні банки реагують на зміну ролі традиційних грошей шляхом розвитку ідеї випуску ЦВЦБ. Протягом останніх років інтерес до ЦВЦБ серед органів монетарної влади зріс, але погляди на цей інструмент доволі неоднозначні. Хоча серед центральних банків немає одностайного рішення щодо випуску та дизайну ЦВЦБ, загалом ідея ЦВЦБ розглядається різними країнами як спосіб популяризації своїх валют в умовах цифровізації світової економіки. При цьому, якщо країни, що розвиваються, зацікавлені у ЦВЦБ як інструменті підвищення фінансової інклюзії, розвинені країни вбачають у ЦВЦБ можливість покращення безпеки платіжних систем.

Світова практика свідчить про обережний підхід до переходу до цифрових валют. Тоді як деякі країни проводили дослідження щодо доцільності використання ЦВЦБ, інші намагалися реалізувати невеликі пілотні проєкти щодо їх випуску. При цьому ключові центральні банки дедалі частіше розглядають можливість випуску роздрібних ЦВЦБ. І це вже не просто гіпотетичні ідеї регуляторів, про що свідчать успішні результати пілотних випробувань ЦВЦБ, які у свою чергу були сприятливими для економік, де платіжна галузь відстає від потреб споживачів. Аналіз міжнародного досвіду засвідчив, що дизайн ЦВЦБ розробляється для вітчизняних користувачів та національної платіжної системи. Тобто він залежатиме від правової бази та регулювання конкретної країни, а також від того, якою мірою ЦВЦБ стануть новим способом досягнення більш інклюзивного руху грошей через урізноманітнення, прискорення та здешевлення трансфертів.

З огляду на активний прогрес Китаю та Швеції в тестуванні ЦВЦБ представники європейських центральних органів монетарної влади наполягають на прискореному розвитку ЦВЦБ. Водночас у США та Європі розвиток ЦВЦБ фактично відбувається занадто повільно. Попри те, що центральні банки розвинених країн залишаються відкритими щодо подальшого прогресу в платіжних технологіях і активно беруть участь у дослідженнях потенціалу емісії ЦВЦБ, вони не готові випускати ЦВЦБ, поява яких може змінити характер валютної конкуренції та роль глобальних традиційних валют. Крім того, заміна готівки, у т.ч. завдяки ЦВЦБ, у більшості розвинених країн все більш стає непотрібною.

Загалом, незважаючи на успішне завершення тестування ЦВЦБ як у країнах розвинених, так і тих, що розвиваються, центральні банки не приймають рішення щодо впровадження ЦВЦБ, а продовжують вивчати їх ризики та переваги. Серед позитивних наслідків для банківської системи від впровадження ЦВЦБ можна назвати такі.

По-перше, ЦВЦБ можуть слугувати альтернативним безпечним та надійним платіжним інструментом. Загалом ЦВЦБ розглядаються як потенційний засіб для міжнародних розрахунків завдяки швидкості, простоті та прозорості трансакцій із цифровими валютами. Транскордонні роздрібні



ЦВЦБ зможуть зменшити вартість переказів для користувачів навіть у країнах, які вже мають ефективні платіжні системи.

По-друге, випуск ЦВЦБ може сприяти досягненню цілей грошово-кредитної політики в кризові періоди, коли центральним банкам значною мірою доводиться покладатися на нетрадиційні інструменти. Уведення ЦВЦБ здатне посилити вплив грошово-кредитної політики. Центральні банки нараховуватимуть проценти на залишки коштів у ЦВЦБ, тим самим змінюючи вартість ЦВЦБ, що безпосередньо впливатиме на попит на ЦВЦБ та інші процентні ставки, в т.ч. на програми кількісного пом'якшення.

По-третє, запуск ЦВЦБ легітимізує цифрові активи. Так, випуск центральними банками власних цифрових валют здатний вплинути на рівень конкуренції і, водночас, вирішити проблему регулювання на ринку криптовалют. Це зумовить появу нової платіжної інфраструктури, де у центрального банку буде набагато більше контролю.

Загалом, з одного боку, ЦВЦБ мають доповнити, а не замінити існуючі форми грошей, проте з іншого – вони наражають на ризики функціонування чинної дворівневої банківської системи через зміни у фінансовому посередництві. Серед негативних наслідків для банківської системи від впровадження ЦВЦБ можна виокремити такі.

По-перше, якщо центральний банк встановить процентну ставку ЦВЦБ, яка буде вищою, ніж за депозитами комерційних банків, то конкурувати останнім буде надзвичайно важко. Вилучення вкладниками депозитів з банків вплине на кредитні можливості комерційних банків і посилить їх залежність від міжбанківських запозичень, а наслідком цього стане збільшення вартості фінансування, що негативно вплине на кредитування реальної економіки.

По-друге, при впровадженні ЦВЦБ функції комерційних банків із кредитування та прийому депозитів клієнтів, забезпечення розрахунково-платіжного механізму перейдуть до центрального банку або до фінтех-компаній, що викличе ризик дезінтермедіації банків.

По-третє, населення може неоднозначно сприйняти цифрову валюту, запропоновану центральним банком, а не приватною компанією, через ризик втрати анонімності при проведенні розрахунків та накопиченні грошових коштів. ЦВЦБ лише частково надають можливості забезпечення анонімності розрахунків. Так, інформація про залишки або транзакції з ЦВЦБ із низькою вартістю може залишатися анонімною. Крім того, хоча ЦВЦБ на основі рахунків не дозволяють проводити повністю анонімні транзакції, платежі із ЦВЦБ на основі токенів можуть виконуватися без віддаленої перевірки особи власника рахунку. Водночас зростуть ризики збереження конфіденційності даних, якщо на додаток до впровадження ЦВЦБ буде заборонено використання "фізичних" грошей.

Отже, надання права на відкриття рахунків у центральному банку як юридичним, так і фізичним особам – це рух до однорівневої банківської системи. Для такої перебудови банківської системи потрібна потужна технічна інфра-

структура. З іншого боку, дворівнева банківська система зберігається при непрякій та гібридній моделях ЦВЦБ, коли рахунки відкриваються у центральному банку із доступом клієнтів через комерційні банки.

На сьогодні впровадження української ЦВЦБ є лише ідеєю, а не рішенням НБУ. Випуск ЦВЦБ в Україні потребує виваженого підходу і можливий лише після оцінки НБУ впливу моделей запуску ЦВЦБ на стратегічні цілі центрального банку, а саме – забезпечення цінової та фінансової стабільності. Хоча в Україні вже було проведено пілотне тестування "е-гривні", щодо технічних можливостей для широкомасштабного впровадження цього проєкту існують сумніви. Крім того, випуск ЦВЦБ вимагатиме від центрального банку додаткових активів, таких як державні цінні папери, позики комерційним банкам або міжнародні резерви. Паралельно з проведенням експериментів ЦВЦБ НБУ варто поглиблювати розуміння дизайну ЦВЦБ (ліміти на обсяги видачі/володіння, нарахування відсотків, ступінь анонімності) і конфіденційності та захисту даних. Загалом питання впровадження ЦВЦБ в Україні потребує подальших досліджень можливостей випуску "е-гривні" та технологічних експериментів сумісності цифрової гривні з існуючими розрахунковими послугами й оцінки потенційного попиту населення на ЦВЦБ.

#### References

1. Regulation, Supervision and Oversight of "Global Stablecoin" Arrangements. FSB Final Report and High-Level Recommendations (13 October 2020). Retrieved from <https://www.fsb.org/2020/10/regulation-supervision-and-oversight-of-global-stablecoin-arrangements>
2. Andolfatto, D. (2019, December). Assessing the Impact of Central Bank Digital Currency on Private Banks. *Federal Reserve Bank of St. Louis Working Papers*, 2018-026D. <https://doi.org/10.20955/wp.2018.026>
3. Chiu, J., Davoodalhosseini, M., Jiang, J.H. & Zhu, Y. (2019, February 8). Central Bank Digital Currency and Banking. *Meeting Papers, Society for Economic Dynamics*, 862. Retrieved from [https://economicdynamics.org/meetpapers/2019/paper\\_862.pdf](https://economicdynamics.org/meetpapers/2019/paper_862.pdf); <https://doi.org/10.2139/ssrn.3331135>
4. Brunnermeier, M.K., Niepelt, D. (2019, May). On the Equivalence of Private and Public Money. *NBER Working Papers*, 25877. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w25877>; <https://doi.org/10.3386/w25877>
5. Blinov, A. (2019). Theory and practice of e-currency issuance by central banks around the world. *International Relations, Part "Economic Sciences"*, 1, 20. Retrieved from [http://journals.iir.kiev.ua/index.php/ec\\_n/article/view/3777](http://journals.iir.kiev.ua/index.php/ec_n/article/view/3777) [in Ukrainian].
6. Shkliar, A.I. (2020). The phenomenon of central banks' digital currencies (CBDC): key attributes and implementation perspectives. *Ukr. socium – Ukrainian society*, 1(72), 123-137. <https://doi.org/10.15407/socium2020.01.123> [in Ukrainian].
7. Bublik, Y. (2016). Payment cards market in Ukraine: prospects and limitations of development. *Ekonom. prognozuvannâ – Economy and forecasting*, 3, 51-65. <https://doi.org/10.15407/eip2016.03.051> [in Ukrainian].
8. Gudima, T. (2020). Central bank digital currency: peculiarities of implementation and impact on monetary policy. *Jurnalul juridic national: teorie și practică*, 41.1, 86-89. Retrieved from <http://www.jurnaluljuridic.in.ua/archive/2020/1/19.pdf>
9. Griffoli, T.M., Peria, M., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Popescu, A., Rochon, C. (2018, November 12). Casting Light on Central Bank Digital Currency. *IMF Staff Discussion Note*. Retrieved





from <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2018/11/13/Casting-Light-on-Central-Bank-DigitalCurrencies-46233>

10. Digital money across borders: macro- financial implications (2020, October 19). IMF Staff Report. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2020/10/17/Digital-Money-Across-Borders-Macro-Financial-Implications-49823>

11. Central bank digital currencies (2018, March). *The Bank for International Settlements. CPMI Papers*. Retrieved from <https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.htm>

12. Central bank digital currencies: foundational principles and core features (2020). *The Bank for International Settlements Report in a series of collaborations from a group of central banks*, 1. Retrieved from <https://www.bis.org/publ/othp33.pdf>

13. Meaning, J., Dyson, B., Barker, J., Clayton, E. (2018). Broadening narrow money: monetary policy with a central bank digital currency. *Bank of England Working Paper*, 724. Retrieved from <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/working-paper/2018/broadening-narrow-money-monetary-policy-with-a-central-bank-digital-currency.pdf>; <https://doi.org/10.2139/ssrn.3180720>

14. Kumhof, M., Noone, C. (2018, May). Central bank digital currencies - design principles and balance sheet implications. *Bank of England Working Paper*, 725. Retrieved from <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/working-paper/2018/central-bank-digital-currencies-design-principles-and-balance-sheet-implications.pdf>; <https://doi.org/10.2139/ssrn.3180713>

15. Auer, R., Böhme, R. (2020, October 29). CBDC architectures, the financial system, and the central bank of the future. *VoxEU.org – CEPR's policy portal*. Retrieved from <https://voxeu.org/article/cbdc-architectures-financial-system-and-central-bank-future>

16. Central Bank Digital Currencies: money reinvented (2020, September 14). Deutsche Bank Wealth Management CIO report. Retrieved from [https://www.db.com/newsroom\\_news/CIO\\_Special\\_-Central\\_bank\\_digital\\_currencies\\_-\\_Money\\_reinvented\\_-\\_WM.pdfv](https://www.db.com/newsroom_news/CIO_Special_-Central_bank_digital_currencies_-_Money_reinvented_-_WM.pdfv)

17. Raphael, A., Böhme, R. (2020, March). The Technology of Retail Central Bank Digital Currency. *BIS Quarterly Review*. Retrieved from [https://www.bis.org/publ/qrpdf/r\\_qt2003j.pdf](https://www.bis.org/publ/qrpdf/r_qt2003j.pdf)

18. Adrian, T., Mancini-Griffoli, T. (2019, September 26). From Stablecoins to Central Bank Digital Currencies. *IMF Blog*. Retrieved from <https://blogs.imf.org/2019/09/26/from-stablecoins-to-central-bank-digital-currencies>; <https://doi.org/10.5089/9781513519883.001>

19. Niepelt, D. (2020, February 3). Digital money and central bank digital currency: An executive summary for policymakers. *VoxEU.org – CEPR's policy portal*. Retrieved from <https://voxeu.org/article/digital-money-and-central-bank-digital-currency-executive-summary>

20. Fiedler, S., Gern, K.J., Herle, D., Kooths, S., Stolzenburg, U., Stoppok, L. (2018, July). Virtual Currencies Monetary Dialogue. Kiel Institute for the World Economy. Retrieved from [http://www.europarl.europa.eu/cmsdata/149902/KIEL\\_FINAL%20publication.pdf](http://www.europarl.europa.eu/cmsdata/149902/KIEL_FINAL%20publication.pdf)

21. He, D. (2018). Monetary Policy in the Digital Age. Delivering sustainable economic growth. *IMF Finance and Development*, 55 (2). <http://dx.doi.org/10.5089/9781484357415.022>

22. Boar, C., Holden, H., Wadsworth, A. (2020, January). Impending arrival – a sequel to the survey on central bank digital currency. *BIS Papers*, 107. Retrieved from <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap107.pdf>

23. Auer, R., Cornelli, G., Frost, J. (2020, October 28). Central bank digital currencies: Drivers, approaches, and technologies. *VoxEU– CEPR's policy portal*. Retrieved from <https://voxeu.org/article/central-bank-digital-currencies-drivers-approaches-and-technologies>

24. Niepelt, D. (2020, February 3). Digital money and central bank digital currency: An executive summary for policymakers. *VoxEU.org – CEPR's policy portal*. Retrieved from <https://voxeu.org/article/digital-money-and-central-bank-digital-currency-executive-summary>

25. Inui, T., Takahashi, W., Ishida, M. (2020, October 16). A proposal for an Asian digital common currency. *VoxEU– CEPR's policy portal*. Retrieved from <https://voxeu.org/article/proposal-asian-digital-common-currency>

26. Zhou, C. (2020, October 20). China digital currency: Shenzhen consumers spend 8.8 million yuan in largest trial of digital yuan. *South China Morning Post*. Retrieved from



- [https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3106265/china-digital-currency-shenzhen-consumers-spend-88-million?utm\\_source=Twitter&utm\\_medium=share\\_widget&utm\\_campaign=3106265](https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3106265/china-digital-currency-shenzhen-consumers-spend-88-million?utm_source=Twitter&utm_medium=share_widget&utm_campaign=3106265)
27. Retail CBDCs The next payments frontier. (2019). Report from IBM and OMFIF. Retrieved from <https://www.omfif.org/wp-content/uploads/2019/11/Retail-CBDCs-The-next-payments-frontier.pdf>
28. Codruta, B., Holden, H., Wadsworth, A. (2020, January). Impending arrival – a sequel to the survey on central bank digital currency. *BIS Papers*, 107. Retrieved from <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap107.pdf>
29. The Bank of Japan's Approach to Central Bank Digital Currency. Release of Bank of Japan (2020, October 9). Retrieved from [https://www.boj.or.jp/en/announcements/release\\_2020/rel201009e.htm](https://www.boj.or.jp/en/announcements/release_2020/rel201009e.htm)
30. Carstens, A. (2019, March 22). The future of money and payments. Bank for International Settlements. Retrieved from <https://www.bis.org/speeches/sp190322.pdf>
31. Benoit Coeure Spells Out BIS Plan for CBDC Trial Starting in 2020 (2020, October 26). *Coindesk news*. Retrieved from <https://www.coindesk.com/benoit-coeure-reveals-bis-plan-for-cbdc-trial-starting-in-2020>
32. What we must do to rebuild. Deutsche Bank Research Konzept (2020, November 10). Retrieved from [https://www.dbresearch.com/servlet/reweb2.ReWEB?rwsite=RPS\\_EN-PROD&rwoj=ReDisplay.Start.class&document=PROD000000000513730](https://www.dbresearch.com/servlet/reweb2.ReWEB?rwsite=RPS_EN-PROD&rwoj=ReDisplay.Start.class&document=PROD000000000513730)
33. Cross-Border Payments – A Vision for the Future (2020, October 19). *IMF seminar event*. Retrieved from <https://meetings.imf.org/en/2020/Annual/Schedule/2020/10/19/imf-cross-border-payments-a-vision-for-the-future>
34. Kahn, C.M., Rivadeneyra F. (2020, October 5). Security and convenience of a central bank digital currency. *Bank of Canada Staff Analytical Note*. Retrieved from <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2020/10/san2020-21.pdf>
35. Implementing a CBDC: Lessons Learnt and Key Insights Policy Report (2020, October). Central Bank Digital Currencies Working Group. CEMLA Fintech Forum. Retrieved from: <https://www.cemla.org/fintech/docs/2020-Implementing-CBDC.pdf>
36. National Bank of Ukraine (2019, June 4). NBU to Continue to Look into Possibility of Issuing Its Own Digital Currency – the E-hryvnia. Retrieved from <https://bank.gov.ua/ua/news/all/natsionalniy-bank-prodovjit-vivchati-mojlivist-vipusku-vlasnoyi-tsfirovoyi-valyuti--e-grivni> [in Ukrainian].

Надійшла до редакції 13.11.2020 р.

Прорецензовано 11.12.2020 р.

Підписано до друку 29.12.2020 р.

**Yuliia Shapoval<sup>5</sup>**

## **CENTRAL BANK DIGITAL CURRENCIES: EXPERIENCE OF PILOT PROJECTS AND CONCLUSIONS FOR THE NBU**

*An overview of the definitions of central bank digital currency (CBDC), formulated by researchers of the International Monetary Fund (IMF), the Bank for International Settlements (BIS), the Bank of England, is presented, and the essence of the CBDC is revealed. It is stated that the*

<sup>5</sup> Shapoval, Yuliia Ihorivna, Ph.D. in Economics, Junior Researcher, State Institution "Institute for Economics and Forecasting, NAS of Ukraine" (26, Panasa Myrnoho St., Kyiv, 01011, Ukraine), ORCID: 0000-0001-9965-5522, e-mail: shapoval@nas.gov.ua



*existing electronic money is a digital form of obligations of financial intermediaries, and CBDC is a form of emission and obligations of central banks. The types and forms of CBDC are generalized, namely: retail or wholesale, account-based or token-based ones. The structure and functionality of the register, payment authentication, access to infrastructure, and governance are defined as factors taken into account during CBDC designing. Similar models of launching national CBDC by the Bank of England (economy-wide access or financial institutions access, and financial institutions plus CBDC backed narrow bank access) and BIS (direct, indirect, hybrid) are under consideration. The synthetic CBDCs are marked as a theoretical concept of CBDC. The overview of projects of the People's Bank of China – "e-renminbi", the Central Bank of the Uruguay – "e-peso", the Central Bank of the Bahamas – "sand dollar" and the Eastern Caribbean Central Bank affirm the interest of developing countries in launching national retail CBDCs. It was found that apart from the Riksbank with the successful "e-krona" project, most of the monetary authorities of developed countries (BIS, Bank of Japan, Bank of Canada, Deutsche Bank, FRS) are just planning or starting to experiment with the issuance of digital securities, which demonstrates their concern about the restructuring of the banking system and the changes of global role of traditional currencies. Among the positive consequences of the introduction of CBDC for the domestic banking system are the emergence of an alternative payment instrument, the implementation of effective monetary policy through increased influence on interest rates, and regulation of the legal regime of crypto currencies. At the same time, the introduction of CBDC involves certain changes in financial intermediation (replacement of the deposits of commercial banks with the CBDC, the performance of functions inherent to commercial banks by the central bank or fintech companies), and will require powerful technical capabilities, including those related to protection from cyber risks. The results of the study point to the need for a cautious approach to the implementation of the Ukrainian CBDC only after the NBU assesses the public demand for new forms of money and the impact of the launch of CBDC models on price and financial stability, and compares available payment technologies that can achieve the same goals as the CBDC<sup>6</sup>.*

**Keywords:** digital currency, central bank, emission, design, payments

---

<sup>6</sup> The publication was prepared within research project on "Financial Services Industry in the "new reality"" at the Department of Monetary Relations of the Institute for Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine (state registration No 0118U003065).