

Ходакевич Сергій І.

к.е.н., доцент, доцент кафедри банківської справи та страхування
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
khs@kneu.edu.ua
ORCID 0000-0002-8951-2605

Пономаренко Катерина О.

студентка 6 курсу,
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
katie.ponomarenko@gmail.com
ORCID 0000-0002-1069-4881

Мецгер Євген В.

аспірант
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
Metsgerievgen@gmail.com
ORCID 0000-0002-6463-2651

Медко Михайло Б.

Заступник Голови Правління АБ «Укресімбанк»
medkomykhailo@gmail.com
ORCID 0000-0002-7067-3038

ЦИФРОВІ ВАЛЮТИ ЦЕНТРАЛЬНИХ БАНКІВ: ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА РЕГУЛЮВАННЯ

Khodakevich Serhiy I.

PhD (Economics), Associate Professor, Department of Banking and Insurance
SHEI «Kyiv National University of Economics named after Vadym Hetman»
khs@kneu.edu.ua
ORCID 0000-0002-8951-2605

Ponomarenko Kateryna O.

graduate student,
SHEI «Kyiv National University of Economics named after Vadym Hetman»
katie.ponomarenko@gmail.com
ORCID 0000-0002-1069-4881

Metsger Ievgen V.

postgraduate student
SHEI «Kyiv National University of Economics named after Vadym Hetman»
metsgerievgen@gmail.com
ORCID 0000-0002-6463-2651

Medko Mykhailo B.

Member of the Management Board, JSC Ukreximbank
medkomykhailo@gmail.com
ORCID 0000-0002-7067-3038

DIGITAL CURRENCIES OF CENTRAL BANKS: PRACTICAL ASPECTS OF IMPLEMENTATION AND REGULATION

Анотація. Наведена стаття — це спроба оцінити потенціал та проаналізувати світовий досвід регулювання цифрових валют центральних банків (ЦВЦБ). В результаті дослідження проаналізовано наслідки впровадження ЦВЦБ в країнах світу

(Багамські острови, Канада, Китай, Еквадор, Норвегія, Сенегал, Швеція, Швеція, Туніс, Уругвай), розглянуто можливі варіанти моделей ЦВЦБ, ступінь реалізації ЦВЦБ в різних сценаріях її впровадження, ступінь впливу ЦВЦБ на банківські та небанківські фінансові інститути. Варто сказати, що проекти Народного банку Китаю, Центрального банку Уругваю, Центрального банку Багамських островів та Центрального банку Східно-Карибського басейну продемонстрував інтерес країн, що розвиваються, до запуску власних ЦВЦБ. В той же час з'ясовано, що більшість монетарних органів розвинених країн ((Банк Японії, Банк Канади, Дойче Банк, Федеральна резервна система США (ФРС)) лише планують або починають експерименти з випуску ЦВЦБ, що свідчить про визнання ступеня загроз при перебудові банківської системи та зміни ролі глобальних традиційних валют. Від впровадження ЦВЦБ в Україні відзначено появу альтернативного платіжного інструменту, реалізацію ефективної грошово-кредитної та бюджетної політики шляхом посилення впливу на процентні ставки, посилення фінансової дисципліни, врегулювання правового режиму. В той же час впровадження ЦВЦБ може принести і ризики для банківської системи: заміщення ЦВЦБ депозитів комерційних банків, виконання центральним банком функцій, притаманних комерційним банкам, збільшення кіберризиків. Результати дослідження свідчать про необхідність виваженого підходу до впровадження ЦВЦП Національним банком України. Впроваджувати ЦВЦБ можна лише після повної оцінки НБУ впливу моделей запуску ЦВЦБ на забезпечення цінової та фінансової стабільності, вивчення та оцінки попиту населення на нові форми грошей.

Ключові слова: цифрові валюти центральних банків, валюта, криптовалюта, платіжний засіб, трансмісійний механізм, грошово-кредитна політика.

Abstract. This article is an attempt to assess the potential and analyze the global experience of central bank digital currency regulation. As a result of the research, the consequences of the implementation of the Central Bank in the countries of the world (Bahamas, Canada, China, Ecuador, Norway, Senegal, Sweden, Sweden, Tunisia, Uruguay) were analyzed, the possible variants of the Central Bank models, the degree of implementation of the Central Bank in various scenarios of its implementation, the degree of influence were considered Central Bank for banking and non-banking financial institutions. It is worth saying that the projects of the People's Bank of China, the Central Bank of Uruguay, the Central Bank of the Bahamas and the Central Bank of the Eastern Caribbean Basin demonstrated the interest of developing countries in launching their own Central Banks. At the same time, it was found that most of the monetary authorities of developed countries ((Bank of Japan, Bank of Canada, Deutsche Bank, Federal Reserve System of the United States (Fed)) are only planning or starting experiments with the issuance of Central Banks, which indicates the recognition of the degree of threats during restructuring banking system and changes in the role of global traditional currencies. The introduction of the Central Central Bank in Ukraine marked the emergence of an alternative payment instrument, the implementation of an effective monetary and budgetary policy by strengthening the influence on interest rates, strengthening financial discipline, and regulating the legal regime. At the same time, the implementation of the Central Central Bank can also bring risks for the banking system: replacement of commercial bank deposits by the Central Bank, performance by the central bank of the functions inherent in a commercial bank, increase in cyber risks. The results of the study indicate the need for a balanced approach to the implementation of the Central Bank of Ukraine. The National Bank of Ukraine can implement the Central Bank only after a full assessment of the impact of the NBU launch models in the Central Central Bank for ensuring price and financial stability, studying and evaluating the population's demand for new forms of money.

Keywords: digital currencies of central banks, currency, cryptocurrency, means of payment, transmission mechanism, monetary policy.

JEL: E42, E52, E58, F24, G28, O33

Постановка проблеми та її актуальність. Випуск готівки для суспільних потреб є важливим інструментом центральних банків. Але світ змінюється. Упродовж останніх років спостерігається активне впровадження нових цифрових технологій, в тому числі цифрових валют, у фінансовій сфері. На фоні цього використання готівки у економічно розвинених країн зменшується. Швидкі та зручні цифрові платежі значно зросли в обсязі та різноманітності. Відповідно, щоб розвиватися та досягати цілей державної політики в цифровому світі, центральні банки почали активно досліджувати переваги та недоліки впровадження цифрової валюти. Розуміння ЦВЦБ значно просунулося за останні кілька років. Опубліковані дослідження та докази концепції від центральних банків пройшли довгий шлях до визначення потенційних переваг і ризиків використання ЦВЦБ.

Монетарні органи влади не повинні йти на компроміс у монетарній чи фінансовій сфері — ЦВЦБ має сприяти інноваціям та ефективності. Будь-яке рішення про запуск ЦВЦБ повинно прийматись після висновків про те, як ризиками впровадження ЦВЦБ можна керувати, якими методами і інструментами регулювати. Це й обумовлює актуальність проблеми теми даної наукової статті.

Розгорнутий аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження проводяться в основному власними силами фінансових структур (Світовий банк, МФВ) та центральних банків різних країн. В Україні дослідженню ЦВЦБ в останні де-кілька років присвячена низка наукових праць: Шаповал Ю.І. в своїй роботі розглядає світовий досвід пілотних проектів ЦВЦБ [1], Грицай С.О. присвятив працю становленню цифрової гривні (є-гривня) [2], публікація Шкляра А.І. присвячена розгляду феномена виникнення цифрових валют центральних банків [3]. ЦВЦБ стали також предметом досліджень і низки зарубіжних авторів: Дж. Мининг, Б. Дайсон, Дж. Баркер, Э. Клейтон [4], О. Уорд, С. Рошмонт [5]. Разом з тим, результати експериментів де-яких країни з впровадженням ЦВЦБ спонукають інші центральні банки та наукові кола проводити дослідження системного, комплексного характеру, які були б присвячені вивченню ризиків впровадження ЦВЦБ та методів регулювання обороту ЦВЦБ.

Методика дослідження. Для вирішення поставлених завдань використано сукупність загальнонаукових і спеціальних методів дослідження, зокрема: дедукція та індукція, синтез та аналіз, наукова абстракція, системний підхід, узагальнення та порівняння — для встановлення подібності й відмінностей результатів досліджень інших авторів щодо наслідків впровадження ЦВЦБ; групування показників — для оперування інформацією щодо світового досвіду регулювання ЦВЦБ; графічний — для унаочнення представлення інформації тощо.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми та формулювання цілей. За відсутності міцної регуляторної основи випуск ЦВЦБ створює юридичні, фінансові та репутаційні ризики для центральних банків. Хоча належний стан регулюючої бази певною мірою залежить від технічних особливостей ЦВЦБ кожної країни, можна сказати що системних досліджень в даному напрямку не вистачає. Мета даної статті — проаналізувати існуючий світовий досвід, виявити ризики впровадження ЦВЦБ, надати оцінку готовності суспільства щодо випуску ЦВЦБ НБУ. Необхідно відзначити, що подібного роду дослідження, з їх повноцінним викладенням у інформаційному просторі, авторами не було знайдено.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифрові валюти або криптовалюти досягли свого піку — кількість криптовалют, за даними провідного онлайн рейтингу CoinMarketCap, у світі перевищила 20000 видів монет [5]. За 12 років криптовалюти перетворилися в серйозний актив у світі з капіталізацією у понад 2 трлн доларів. На фоні цих тенденцій національні монетарні регулятори вирішили створювати свої власні цифрові валюти центральних банків (ЦВЦБ). На даний момент цифрові валюти центральних банків стали полем для наукових досліджень та експериментів. Центробанки де-яких країн вже навіть переходять до практики впровадження та використання цифрових валют центральних банків.

Перед наукою зараз стоїть задача вивчити та проаналізувати досвід випуску, використання та регулювання цифрових валют центральних банків.

Основні причини вивчення можливості випуску цифрових валют центральних банків як еквівалента готівки наведені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

**КОМПЕРЕТИВНИЙ АНАЛІЗ СВІТОВОГО ДОСВІДУ РЕГУЛЮВАННЯ
ЦИФРОВИХ ВАЛЮТ ЦЕНТРАЛЬНИХ БАНКІВ. СКЛАДЕНО НА ОСНОВІ [6–14]**

	США	Канада	Венесуела	Японія	Китай
Статус цифрових валют в країні	Цінний актив, що порівнюється до золота	Оцінені як цінні папери	Як валюти, забезпечені матеріальним благом	Виконує функції валюти, засіб платежу	Віртуальний товар
Перспективи введення ЦВЦБ	Вивчаються технології	Вбачається як загроза фінансовій стабільності	Випущена цифрова валюта для операційних цілей регулятора	Проводиться дослідження	В 4 містах введено як експеримент
Сучасний стан криптовалютного регулювання	Не регламентована на законодавчому рівні	Регулюється законами про цінні папери	Розроблено проект, що розширить можливості використання валюти	Хочуть запустити криптовалюту	Забороно публічне розміщення віртуальних активів
Операції з криптовалютами	Дозволено	Дозволено	Дозволено	Дозволено	Дозволені для фізичних осіб, заборонені для юридичних осіб
Функція засобу платежу	Не є засобом платежу, здійснювати угоди дозволено	Не розглядається як засіб платежу	Є засобом платежу	Є засобом платежу	Є засобом платежу для фізичних осіб
Легалізація цифрових валют	Ні	На шляху легалізації	Так	Так	На шляху легалізації

Пандемія COVID-19, значно посиливши популярність онлайн-платежів і безконтактних платежів і збільшивши попит споживачів на швидкі, низьковитратні і надійні грошові транзакції (див. табл. 2.2), стала ще одним поштовхом, що прискорив процеси розробки ЦВЦБ як способу знизити операційні ризики платіжних систем. Банк міжнародних розрахунків, який консультує регулятори по всьому світу, випустив бюлетень, в якому згадується, що пандемія може прискорити глобальний перехід до віртуальних платежів, включаючи появу цифрових валют центральних банків. Таким чином, криза, викликана COVID-19, може стати каталізатором структурних змін. Пандемія прискорила перехід до нової цифрової норми, і цю тенденцію навряд чи вдасться повернути назад. Наприклад, опитані в 17 країнах Європи споживачів, очікують, що будуть користуватися цифровими платежами так само, як зараз, або навіть і частіше.

Таблиця 2.2

НАСЛІДКИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦВЦБ В КРАЇНАХ СВІТУ. Джерел [15]

Назва країни	Зростання фінансової інклюзії	Зменшення витрат	Зменшення використання готівки
Багамські острови	√		
Канада			√
Китай	√	√	√
Еквадор		√	
Норвегія			√
Сенегал	√		
Швеція			√
Туніс	√		
Уругвай	√	√	

Сьогодні, регулятори вивчають можливі варіанти моделей ЦВЦБ. Для зручності класифікації, Банк міжнародних розрахунків використовують «піраміду ЦВЦБ», (рис. 2.1), яка показує зв'язок характеристик роздрібних цифрових валют з потребами споживачів.

Велика частка регуляторів не визначилися остаточно з характеристиками своїх ЦВЦБ. Так, центробанки Данії, Норвегії, Ісландії, Багамських островів розглядають «пряму» модель платіжної системи; центробанки Китаю, Канади, Швеції, Бразилії, Великобританії, а також ЄЦБ — «гібридну». Підготовка до випуску ЦВЦБ займає роки та вимагає вивчення альтернативних моделей, міжнародного обміну досвідом та багатоетапних експериментів. Не варто очікувати швидкої появи цифрових національних валют: в опитуванні Банку міжнародних розрахунків, станом на січень 2020 року, тільки 10 % регуляторів не виключають можливості запуску національної цифрової валюти протягом трьох років, а 70 % визнають це малоімовірним протягом майбутніх шести років. На це є декілька причин: по-перше, при існуванні цифрових валют, пропаде потреба в посереднику фінансових операцій, що може викликати хвилювання. По-друге,

підвищуються ризики, пов'язані з кіберзлочинністю. Держави потребують час, щоб вирішувати ці виклики. Також, дослідження МВФ показує, що люди похилого віку не хочуть відходити від використання готівки, тому введення цифрових валют центральних банків можливий лише в довгостроковій перспективі, хоча пандемія COVID-19, прискорила цей процес [17].

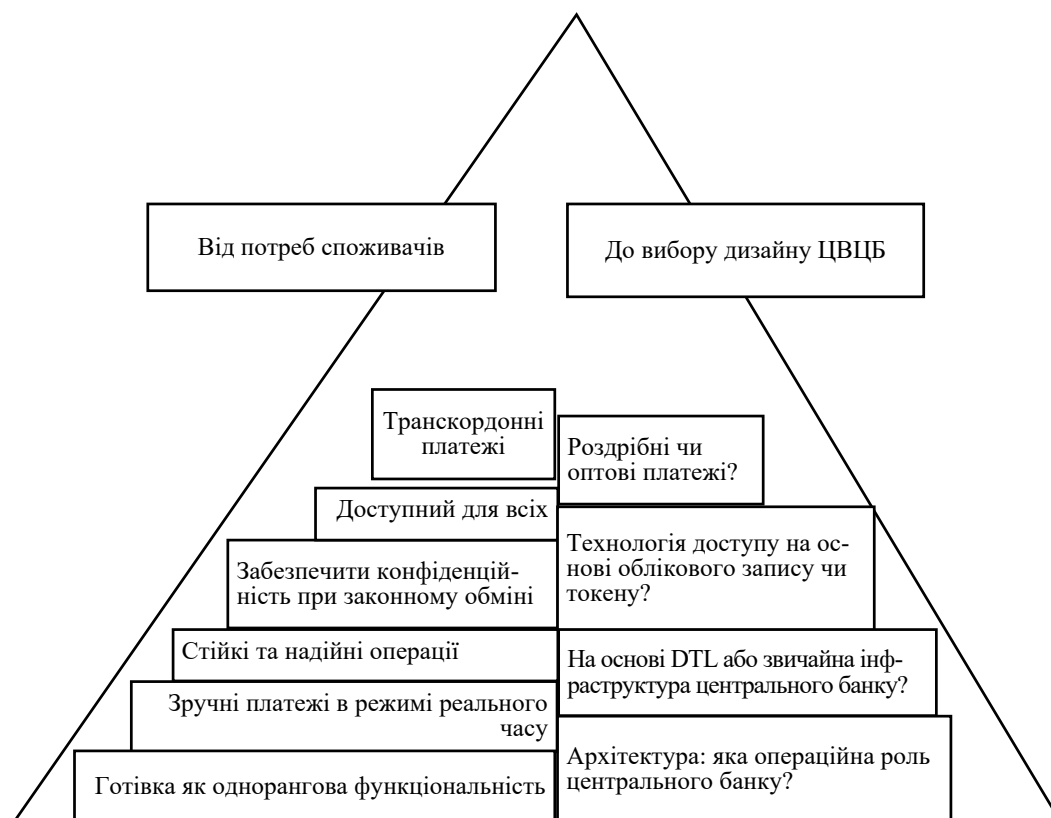


Рис. 2.1. «Піраміда ЦВЦБ». Джерело [16].

Використання такого інноваційного інструменту передбачає визначення його правового статусу. За допомогою створення законодавчої основи, можна буде нівелювати ризики при використанні цифрових валют центрального банку.

Отже, країни світу активно вивчають та рухаються в напрямку створення власних цифрових валют центральними банками. З опитувань Банку міжнародних розрахунків, зробимо висновок, що з кожного року кількість центральних банків, які розглядають можливе впровадження власних цифрових валют, зростає. Насправді, близько до 80 % центральних банків не мають права випускати їх до чинного законодавства, або немає чітких норм в правовому регулюванні. Щоб зробити цю оцінку, Міжнародний валютний фонд проаналізував закони своїх членів — 174 центральних банків. Було з'ясовано, що тільки 40 з них, мають законне право випускати цифрові валюти.

З точки зору регулювання центральні банки повинні мати закріплені на законодавчому рівні повноваження, що підтверджують право на випуск ЦВЦБ. При цьому інфраструктура і ті, хто бере участь в емісії цифрової валюти, організації повинні відповідати нормативним стандартам, які також закріплені в законодавстві. Щоб юридично емісія вважалася валютою, платіжний засіб має розглядатися як офіційна грошова одиниця, згідно з чинним законодавством країни. Валюта зазвичай має статус законного платіжного засобу, що означає, що боржники можуть забезпечити свої зобов'язання, передавши її кредиторам. Отже, статус законного платіжного засобу зазвичай надається тільки тим платіжних засобів, які можуть бути легко отримані і використані більшістю населення. Ось чому банкноти і монети — найбільш поширена форма валюти.

Ступінь впливу цифрових валют центральних банків на грошово-кредитну та банківську системи буде залежити від їх популярності.

В першу чергу, це пов'язано з характеристиками нового виду грошей. ЦВЦБ будуть конкурувати з готівкою та грошима комерційних банків, а також можуть бути використані як засіб платежу. Таким чином, можна виділити послідовність впливу цифрових валют центральних банків на грошово-кредитну політику (таблиця 3.1).

Таблиця 3.1

**СТУПІНЬ РЕАЛІЗАЦІЇ ЦВЦБ
В РІЗНИХ СЕНРІЯХ ЇЇ ВПРОВАДЖЕННЯ**

Сценарії ЦВЦБ	Опис	Умови з точки зору характеристики ЦВЦБ	Ефект на грошово-кредитну політику та значимість ЦВЦБ
Конкуренція з готівкою	Перехід від готівкових грошей до ЦВЦБ	Зручність використання; анонімність	Мінімальний
Конкуренція з платіжними системами	Відтік коштів з поточних рахунків в ЦВЦБ	А також: зручність використання при оплаті товарів та послуг	Значний: ріст ролі ЦБ на ринку платіжних систем
Витіснення депозитів в комерційних банках	Відтік коштів з депозитів ЦВЦБ	А також: винагорода	Значний: зміни пасивів банків та ЦБ

Джерело [18]

Кожен наступний ступень відображає збільшення ролі регулятора у грошовій сфері. Наприклад, нарахування відсотка за рахунками в ЦВЦБ, буде привертати вкладників комерційних банків. Зміна ключової ставки буде впливати на домогосподарства безпосередньо, а не через участь банків, як відбувається наразі. Скорочення депозитів, регулятори зможуть компенсувати за традиційними каналами (рис. 2.4).

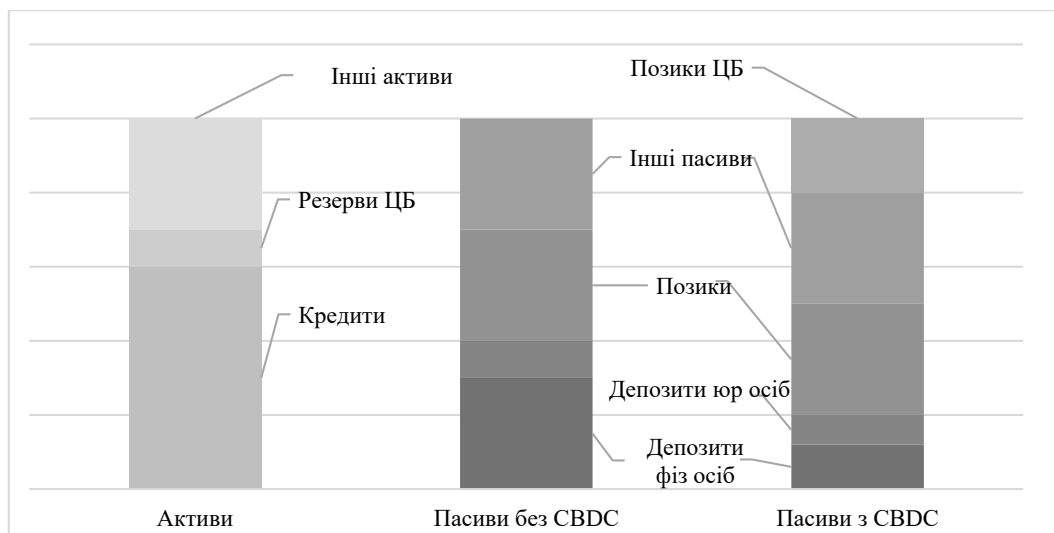


Рис. 2.4. Зміна балансу комерційного банку після введення ЦВЦБ. Джерело [19].

При істотному попиті на нову валюти, центральні банки зможуть збільшити свої активи за рахунок придбання активів у нефінансового сектора, якщо ліквідності банківського сектора буде недостатньо (рис. 2.5).

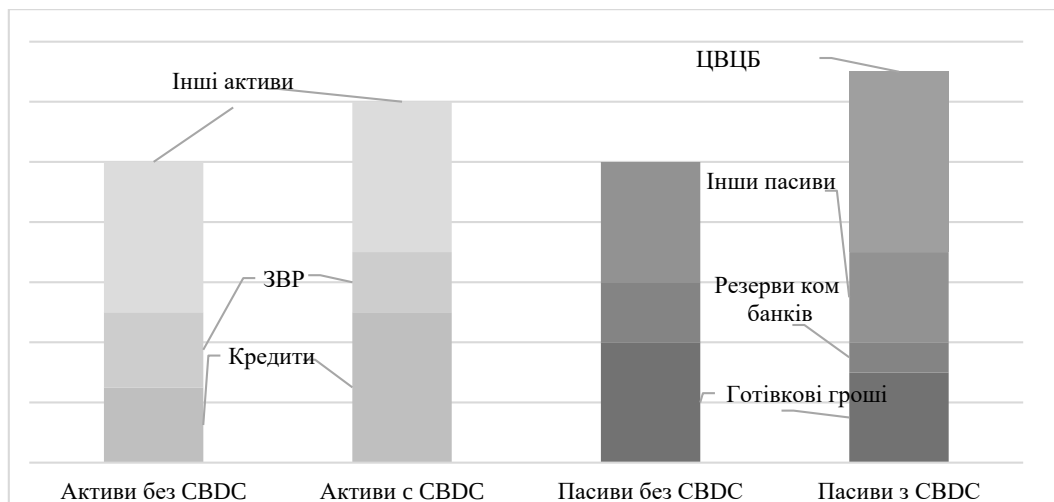


Рис. 2.5. Зміна балансу центрального банку після введення ЦВЦБ. Джерело [20]

Таким чином, можна зробити висновок, що колишні інструменти впливу на процентні ставки можуть стати ефективніше за рахунок ЦВЦБ. Також, можна зробити висновок щодо впливу ЦВЦБ на банківську систему. За певних умов і моделі випуску цифрової валюти центрального банку, не повинна зменшитися частка кредиту банків приватному сектору. При реалізації ЦВЦБ як цифрової валюти центрального банку, яка забезпечена державними облігаціями і придбана тільки в обмін

на такі ж самі облігації, величина банківського кредитування буде незмінною, порівняно з сценарієм відсутності цифрової валюти центральних банків. Наприклад, банки або небанківські фінансові установи продають активи та набувають ЦВЦБ для себе чи своїх клієнтів. Таким чином, зі сторони активів зникнуть держані облігації, а зі сторони пасивів – депозити в банках. Величина державного боргу буде скорочена, а кредитування нефінансових установ не постраждає.

Введення ЦВЦБ може по-різному позначитися на конкурентноздатності різних кредитних організацій. Інноваційна валюта може почати конкурувати з вкладками в великих банках, будучи високоліквідним активом. Великі банки позиціонують себе як найбільш стабільні, а тому, можуть пропонувати відносно низькі ставки за депозитами. Регулятори можуть стати конкурентом комерційних банків в плані залучення зобов'язань, тому як ЦВЦБ буде альтернативою багатьом вкладенням з фіксованою доходністю, навіть якщо великі банки запропонують близьконульові номінальні процентні ставки. Можна сказати, що при появі цифрових валют центральних банків великі банки будуть рідше розглядатися клієнтами як найнадійніші. Середні та малі банки можуть виграти, їх конкуренція з великими банками перейде в «ціна-якість», а не «ризик-доходність». Хоча, ступінь довіри до системи страхування вкладів зростає і без введення ЦВЦБ, тому для підвищення довіри до середніх та малих банків, зовсім не обов'язково створювати цифрові валюти центральним банкам [21].

Висновки і перспективи подальших наукових досліджень. Отже, поява нових грошей центральних банків у вигляді цифрові валюти центральних банків змінять побудову фінансової системи. Оцінити потенціал цифрових валют на даному етапі складно, тому як вони недостатньо вивчені.

Можливі вигоди можна оцінити кількісно: у нового виду грошей є потенціал посилити трансмісійний механізм грошово-кредитної політики, однак ця їхня здатність залежить від конкретного дизайну роздрібних цифрових валют центральних банків.

Створення роздрібних ЦВЦБ може принести ризики, наприклад, для фінансової стабільності, які попередньо повинні бути досконально вивчені. Дизайн систем повинен враховувати і мінімізувати ці ризики.

Ймовірно, на ранніх стадіях регулятори будуть уникати сильного втручання в традиційні моделі банківського сектора. Це може нести за собою непередбачувані наслідки. Проте, поступовий розвиток процесу, може швидко почати виводити традиційних гравців за межі базової платіжної інфраструктури. Отже, можна стверджувати, що перший запуск цифрових валют центральним банком в будь-якій країні позначить початок перебудови банківської системи.

Література

1. Куцевол М.А. Поняття та економічна природа крипто валюти URL: <http://ir.kneu.edu.ua:8080/bitstream/>
2. Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies, August 2020, BIS URL: <https://www.bis.org/publ/work880.htm>
3. МВФ призывает центробанки выпускать цифровую валюту URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/news-russian-46205986>
4. Аналитическая записка «Цифровой рубль» — [URL: https://www.cbr.ru/analytics/d_ok/dig_ruble]
5. Статистичний ресурс по криптовалютам URL: <https://coinmarketcap.com/>

6. Заточная А.Д. Анализ правового регулирования цифровых валют: Россия и основные мировые юрисдикции. Право и государство: теория и практика. 2018. №5 (161). С. 92–100. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35786854>
7. Стадник В.А., Осляк Б.О. О некоторых аспектах европейского регулирования рынка цифровых валют. Материалы II Международной научно-практической конференции «Экономика и управление народным хозяйством: генезис, современное состояние и перспективы развития». 2018. С. 342–346. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37016339>
8. Китай запустил тестирование своей цифровой валюты: веб-сайт. URL: <https://habr.com/ru/news/t/498306/>
9. Цифровая валюта центральных банков: мировой опыт: веб-сайт. URL: <https://econs.online/articles/regulirovanie/tsifrovaya-valyuta-tsentralnykh-bankov-mirovoy-opyt/>
10. Банк Канады увидел в CBDC угрозу финансовой стабильности: веб-сайт. URL: <https://forklog.com/bank-kanady-uvidel-v-cbdc-ugrozu-finansovoy-stabilnosti/>
11. В Украине начнут разрабатывать цифровую валюту. Минцифры подписало меморандум с финансовой организацией SDF: веб-сайт. URL: <https://hromadske.ua/ru/posts/v-ukraine-nachnut-razrabatyvat-cifrovuyu-valyutu-mincifry-podpisalo-memorandum-s-finansovoy-organizaciej-sdf>
12. Канада полностью легализует деятельность криптовалютного бизнеса: веб-сайт. URL: <https://coinlife.com/news/kanada-polnostju-legalizuet-deyatelnost-kriptovaljutnogo-biznesa/>
13. В Великобритании опубликовали руководство по регулированию криптоактивов: веб-сайт. URL: <https://internationalwealth.info/cryptocurrency/in-uk-published-instructions-for-cryptoassets/>
14. Как в разных странах регулируют криптовалюту: обзор законов в 2020 году: веб-сайт. URL: <https://habr.com/ru/company/moneypipe/blog/523354/>
15. «Цифровая валюта центральных банков: мировой опыт». URL: <https://econs.online/articles/regulirovanie/tsifrovaya-valyuta-tsentralnykh-bankov-mirovoy-opyt/>
16. В Украине начнут разрабатывать цифровую валюту. Минцифры подписало меморандум с финансовой организацией SDF: веб-сайт. URL: <https://hromadske.ua/ru/posts/v-ukraine-nachnut-razrabatyvat-cifrovuyu-valyutu-mincifry-podpisalo-memorandum-s-finansovoy-organizaciej-sdf>
17. Канада полностью легализует деятельность криптовалютного бизнеса: веб-сайт. URL: <https://coinlife.com/news/kanada-polnostju-legalizuet-deyatelnost-kriptovaljutnogo-biznesa/>
18. В Великобритании опубликовали руководство по регулированию криптоактивов: веб-сайт. URL: <https://internationalwealth.info/cryptocurrency/in-uk-published-instructions-for-cryptoassets/>
19. Как в разных странах регулируют криптовалюту: обзор законов в 2020 году: веб-сайт. URL: <https://habr.com/ru/company/moneypipe/blog/523354/>
20. Аналітична записка «Єсть ли будущее у цифровых валют центральных банков?», 2019 рік URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/71328/analytic_note_190418_dip.pdf
21. «Центробанковские цифровые валюты: ключевые характеристики и направления влияния на денежно-кредитную и платежную системы», 2019 рік URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsentrobankovskie-tsifrovye-valyuty-klyuchevye-harakteristiki-i-napravleniya-vliyaniya-na-denezhno-kreditnyuyu-i-platezhnuyu-sistemy>

References

1. Kutsevol M.A. Poniattia ta ekonomichna pryroda krypto valiuty URL: <http://ir.kneu.edu.ua:8080/bitstream/>
2. Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies, August 2020, BIS URL: <https://www.bis.org/publ/work880.htm>

3. MVF przyzywaet tsentrobanky vypuskat' tsyfrovuiu valiutu URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/news-russian-46205986>
4. Analytycheskaia zapyska «Tsyfrovoj rubl'» — [URL: https://www.cbr.ru/analytics/d_ok/dig_ruble
5. Statystychnyj resurs po kryptovaliutam URL: <https://coinmarketcap.com/>
6. Zatochnaia A.D. Analiz pravovoho rehulyrovania tsyfrovyykh valiut: Rossiya y osnovnye myrovyie iurysdyktsyy. Pravo y hosudarstvo: teoriya y praktyka. 2018. No5 (161). S. 92-100. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35786854>
7. Stadnyk V.A., Oслиak B.O. O nekotorykh aspektakh evropeyskogo rehulyrovania rynka tsyfrovyykh valiut. Materyaly II Mezhdunarodnoy nauchno-praktycheskoj konferentsyy «Ekonomyka y upravleniye narodnym khoziajstvom: henezys, sovremennoe sostoianye y perspektivy razvitiya. 2018. S.342-346. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37016339>
8. Kytay zapustyl testyrovaniye svoey tsyfrovoy valiuty: veb-sayt. URL: <https://habr.com/ru/news/t/498306/>
9. Tsyfrovaia valiuta tsentral'nykh bankov: myrovoe opyt: veb-sayt. URL: <https://econs.online/articles/regulirovanie/tsifrovaya-valyuta-tsentralnykh-bankov-mirovoy-opyt/>
10. Bank Kanady uvydel v CBDC khrozu fynansovoy stabil'nosti: veb-sayt. URL: <https://forklog.com/bank-kanady-uvidev-v-cbdc-ugrozu-fynansovoj-stabilnosti/>
11. V Ukrainy nachnut razrabatyvat' tsyfrovuiu valiutu. Myntsyfry podpysalo memorandum s fynansovoy orhanyzatsiyei SDF: veb-sayt. URL: <https://hromadske.ua/ru/posts/v-ukraine-nachnut-razrabatyvat-cifrovuyu-valyutu-mincifry-podpisalo-memorandum-s-fynansovoj-organizaciej-sdf>
12. Kanada polnost'iu lehalyzuet deiatel'nost' kryptovaliutnoho byznesa: veb-sayt. URL: <https://coinlife.com/news/kanada-polnostju-legalizuet-deyatelnost-kriptovaljutnogo-biznesa/>
13. V Velykobrytanyy opublikovaly rukovodstvo po rehulyrovaniyu kryptoaktyvov: veb-sayt. URL: <https://internationalwealth.info/cryptocurrency/in-uk-published-instructions-for-cryptoassets/>
14. Kak v raznykh stranakh rehulyruet kryptovaliutu: obzor zakonov v 2020 godu: veb-sayt. URL: <https://habr.com/ru/company/moneypipe/blog/523354/>
15. «Tsyfrovaia valiuta tsentral'nykh bankov: myrovoe opyt». URL: <https://econs.online/articles/regulirovanie/tsifrovaya-valyuta-tsentralnykh-bankov-mirovoy-opyt/>
16. V Ukrainy nachnut razrabatyvat' tsyfrovuiu valiutu. Myntsyfry podpysalo memorandum s fynansovoy orhanyzatsiyei SDF: veb-sayt. URL: <https://hromadske.ua/ru/posts/v-ukraine-nachnut-razrabatyvat-cifrovuyu-valyutu-mincifry-podpisalo-memorandum-s-fynansovoj-organizaciej-sdf>
17. Kanada polnost'iu lehalyzuet deiatel'nost' kryptovaliutnoho byznesa: veb-sayt. URL: <https://coinlife.com/news/kanada-polnostju-legalizuet-deyatelnost-kriptovaljutnogo-biznesa/>
18. V Velykobrytanyy opublikovaly rukovodstvo po rehulyrovaniyu kryptoaktyvov: veb-sayt. URL: <https://internationalwealth.info/cryptocurrency/in-uk-published-instructions-for-cryptoassets/>
19. Kak v raznykh stranakh rehulyruet kryptovaliutu: obzor zakonov v 2020 godu: veb-sayt. URL: <https://habr.com/ru/company/moneypipe/blog/523354/>
20. Analitichna zapyska «Est' ly budushee u tsyfrovyykh valiut tsentral'nykh bankov?», 2019 rik URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/71328/analytic_note_190418_dip.pdf
21. «Tsentrobankovskie tsyfrovye valiuty: kliuchevye kharakterystyky y napravleniya vliyaniya na denezhno-kreditnuiu y platezhnuiu sistemu», 2019 rik URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsentrobankovskie-tsifrovye-valyuty-klyuchevye-kharakteristiki-i-napravleniya-vliyaniya-na-denezhno-kreditnuyu-i-platezhnuyu-sistemu>