

DOI 10.31558/2307-2318.2020.4.3

УДК 336.7
JEL: E51, F33**Орехов М.О.,**аспірант кафедри міжнародного менеджменту Київського національного економічного
університету імені Вадима Гетьмана
*mikeorekhov94@gmail.com***Орехова Т.В.,**д.е.н., професор Донецького національного університету імені Василя Стуса
ORCID: 0000-0003-3650-5935
t.oriekhova@donnu.edu.ua

ЦИФРОВІ ВАЛЮТИ У СВІТОВІЙ ФІНАНСОВІЙ СИСТЕМІ: ПЕРЕВАГИ, НЕДОЛІКИ, РИЗИКИ, РЕГУЛЮВАННЯ

У роботі аналізуються роль цифрових валют у світовій фінансовій системі, особливості їхнього використання. У роботі приділяється увагу характеристиці історичним передумовам появи електронних платежів, та, як наслідок, цифрових валют. У роботі аналізуються особливості появи та функціонування основних світових криптовалют – Bitcoin, Ripple та Ethereum. До переваг криптовалют автори дослідження відносять необмежені можливості для транзакцій, відсутність кордонів, швидкість транзакцій. Серед недоліків криптовалют можна виділити відсутність належного рівню знань, що призводить до поширення шахрайства. У роботі наводиться обсяг та частка обсягу торгівлі біткойнами на різних ринках протягом періоду з січня 2013 року по січень 2018 року. Отримані результати дослідження дають можливість зробити висновок про те, що сучасний ринок криптовалют, попри те, що еволюція електронних грошей перебуває на початковій фазі, і готівка є все ще найбільш важливою формою оплати роздрібних операцій, є висококонкурентним та фрагментованим.

Ключові слова: криптовалюта, цифрова валюта, світова фінансова система, Blockchain, електронні гроші.

Рис. – 3, Літ. – 35.

Постановка проблеми. Електронні гроші - явище не нове. Торгівля через Інтернет збільшила використання нових технологій, збільшуючи тим самим попит на нові методи електронних платежів. Новим є використання Інтернету як нового грошового ринку. Сьогодні гроші стають готовою інформацією у мікропроцесорі або в базі даних. Без сумніву, метою такого інструменту є підвищення ефективності традиційного способу оплати. На даний момент у механізмі Blockchain досі немає чітких стандартів і тому ми не знаємо меж, тому учасники можуть легко спілкуватися без наявності регулятора. За технологією Blockchain стоїть універсальна Інтернет-валюта, що в свою чергу викликає багато питань щодо використання переваг та наявності ризиків / збитків, які можуть виникнути в результаті її застосування.

Розповсюдження мережі вимагає взаємозалежності з попитом, а це означає, що мережа повинна досягти мінімально необхідного обсягу, перш ніж вона досягне

балансу. Мінімальний обсяг мережі називається «критичною масою». Тому об'єктивно - майбутнє цифрової валюти на даний момент все ще залишається невирішеною проблемою через існування поняття «критична маса».

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання розвитку світового фінансового ринку досліджено в наукових працях таких вітчизняних учених, як Д.Лук'яненко, З.Луцишин, А.Поручник, Є.Савельєв, Я.Столярчук, О.Якубовський, та зарубіжних науковців та економістів: П.Баклі, І.Кругмана, Ф.Мишкіна, М.Познера, А.Ругмана, Дж.Сороса, І.Фішера, М.Фрідмана та ін.

Метою дослідження є визначення ролі цифрових валют у світовій фінансовій системі, переваг, недоліків та ризиків, які вони несуть користувачам та ринку.

Інтернет-торгівля збільшила використання нових технологій, а отже, і попит на нові методи електронних платежів. Це почалося особливо з середини 1990-х з початком інформаційної революції, падінням цін на комп'ютери, в тому числі мережеві.

Б. Коен ввів термін «змінити географію грошей» [1]. Цей термін виникає в результаті застосування електронних платежів у роздрібній торгівлі та використання Інтернету як нового грошового ринку. Завдяки інформаційній революції, було введено новий метод електронних платежів, відомий як електронна готівка, електронна сумка, електронна валюта, цифрова валюта, цифрові гроші або цифрові готівкові гроші. Без сумніву, метою такого інструменту є підвищення ефективності традиційного способу оплати.

Біткойн - це цифрова валюта, вартість якої змінюється залежно від загального сприйняття її споживачами. Це пов'язано в першу чергу з тим, що на відміну від стандартних валют, якими ми користуємося, таких як долар або євро, які регулюються центральними банками, для біткойнів регулювання не існує. Отже, транзакції з біткойнами вважаються більш приватними та анонімними через відкриту систему і відсутність регулюючого органу та / або посередника у здійсненні операцій.

Транзакції здійснюються з використанням криптографічного захисту, і виконуються їх виконання через мережу загальнодоступних електронних книг, які називаються «леджерс» (книги). Для перевірки транзакцій, необхідно мати конкретне апаратне та програмне забезпечення, яке користувачі можуть налаштувати і після певної кількості транзакцій вони отримують частку біткойна. Таким способом також здійснюється додаткове введення в експлуатацію одиниці цієї цифрової валюти.

Електронний спосіб оплати існує з 1960-х років, тобто з часу розвитку електронних платежів/переказів коштів (EFT), який стає все більш досконалим та застосовується все більшою низкою країн [2]. EFT передбачає застосування комп'ютерних та телекомунікаційних технологій в оплаті. Цей метод використовували банки та інші фінансові установи для обміну і переказу великих сум грошей на національному та міжнародному рівнях. Основа для функціонування EFT полягає в тому, що гроші рухаються через мережу як заміник готівки або чеків для виконання транзакцій. Таким чином, це приводить до скорочення часу на оплату праці і зменшенню транзакційних витрат. Застосування EFT значно зросло із появою і прийняттям банкоматів, що дозволяють переказ грошей у місці продажу (EFTPOS). EFT розглядається як перша ступінь в електронізації транзакцій.

На початку 1980-х років завдяки розвитку мережевих технологій, витрати на телекомунікації та обробку даних зменшилась, а електронні платежі стали більш корисними з появою кредитних та дебетових карток, які протягом декількох років (після їх появи) стали найпопулярнішим електронним інструментом дрібних

транзакцій. Також розробка шифрування зіграла головну роль у успіху карткових платежів. Це нововведення розглядається як другий ступінь в електронізації транзакцій.

Зростання та прийняття карткових платежів мало негативні наслідки для традиційних способів оплати. Багато країн зробили перехід від використання паперових інструментів, таких як готівка та чеки, до використання електронних інструментів. Вперше в багатьох країнах, кількість чекових платежів зменшено. Саме чеки як дуже популярний платіжний інструмент втрачає ринкову роль, зменшуючи тим самим їх використання [3].

У класичній торгівлі платежі вимагають принаймні одного покупця і одного продавця, обоє повинні мати рахунки в банках, які пов'язані через розрахункові палати. Платежі традиційними інструментами, як, наприклад, чеки, вимагають втручання такого фінансового посередника, як банк. Оплата з електронними грошима схожа на традиційну схему - є дві сторони - один або два банки.

Однак весь процес стає ефективнішим та простішим. Крім того, проблема викрадення або втрати грошей зведена до мінімуму.

Д. Хамфрі та його колеги підрахували, що вартість використання електронних грошей становить від третини до половини вартості сплати паперових грошей. Коли б всі транзакції в одній країні здійснювалися в електронному вигляді, можна було б заощадити більше 1% ВВП на рік.

Від ери бартерної економіки, металу та монет до золота та срібла, продовжуючи до сучасної грошової системи та чеки, і закінчуючи останніми подіями у світовій валюті, такі як введення таких криптовалют, як біткойн, пройшли століття. Кожен тип грошей відіграв вирішальну роль у транзакційних діях протягом певного періоду часу. З ходом того, як людське суспільство і ринки розвивалися, виникала потреба в більш досконалих інструментах для обміну товарами. У зв'язку з цим введення криптовалюти у міжнародній платіжній системі відублась революція за розмірами, які лише кілька років тому були немислимыми.

Криптовалюта - це цифрова або віртуальна валюта, яка використовує криптографію для безпеки. Криптовалюту важко підробити через цю функцію захисту. Визначальна характеристика криптовалюти, і, мабуть, найбільш привабливим є її органічна природа, оскільки є той факт, що вона не видається жодним центральним органом влади. Криптовалюти мають свої переваги та недоліки. Головною перевагою використання криптовалют є те, що вони легше переказуються між двома сторонами в угоді [4]. Ці операції полегшуються за допомогою використання публічних та приватних ключів для цілей безпеки. Ці перекази коштів здійснюються з мінімальною витрат на обробку, що дозволяє користувачам уникнути великих комісій за операції в Інтернеті, що стягуються більшістю банків.

Є дві причини появи електронних грошей та цифрових валют.

Перша - за даними Австрійської школи економічного аналізу, гроші є предметом «соціального інституту» інституційних змін і трактуються як наслідок стихійної еволюції, яка повинна подолати недоліки обміну і подвійного збігу бажань [5, 6]. Сьогодні електронні гроші є останньою стадією цього розвитку і є додатковим ступенем інституційних змін [7]. Їх головна роль - підтримка електронної комерції в Інтернеті, увімкнення транзакцій, зменшення їх витрат або заміна монетизованих грошей у роздрібній торгівлі.

Друга причина появи електронних грошей - це інформаційна революція, яка характеризується інтеграцією електронної обробки інформації та телекомунікаційні

технологій, що зменшує географічну відмінності, за допомогою яких інформація може передаватися в цілому світі.

Інформаційна революція змінила фінансовий сектор, зробивши способи оплати більш безпечними і більш ефективними, що дає додаткову причину для появи нових грошових інновацій [8].

На відміну від інформаційної революції, поява електронних грошей є новим способом обробки інформації для передачі купівельної спроможності. Багато фінансових нововведень не є новиною формою грошей, але інший спосіб використання наявних грошей в операціях [9]. Незалежно від наслідків згаданого технологічного розвитку, характер грошей досі ідентичний, тобто гроші служать засобом обміну, активом та цінністю. характер грошей ніколи не зміниться, тому гроші залишаються лише посередником в обмін товарами та послугами. Картка електронних грошей - це інший спосіб оплати, який дозволяє електронну передачу вартості з картки на термінал або з картки в гаманці, як у реальному часі, так і через мережі [10]. Вважається, що електронні гроші є найважливішим досягненням, яке передає заздалегідь визначену грошову вартість, щоб його можна було використовувати для більшої кількості операцій меншої вартості. e-Pocket складається з мікрокомп'ютер, що містить інформацію про грошову вартість, яка може бути використана. Це вищий ступінь технологічного розвитку порівняно з магнітними стрічками. Крім того, електронна сумка є більш безпечною, що може зменшити обман оскільки картки з чіпом можуть бути складнішими, ніж картки з магнітною стрічкою.

Метою електронних грошей є заміна готівки в операціях невеликої вартості, таким чином уникаючи їх недоліки, наприклад французький досвід роботи з Moneo. Moneo призначений для зменшення витрат на утримання готівки та купівельну спроможність, що тимчасово передаються більш ефективним способом. Moneo пропонує великі переваги для споживачів та роздрібних торговців. Переваги для споживачів: більша швидкість транзакції та потенційна вигода у вигляді знижки на майбутні покупки.

Споживачі не повинні мати щоразу точну суму готівки. Власники картки Moneo повинні мати при собі менше банківських карток, особливо якщо включити особливості дебетових та кредитних карток, і, отже, вони відчували б себе більше безпечно [11]. Торговці отримували готівку перед відправкою матеріальних товарів чи послуг, лояльність до споживачів збільшиться, процес оплати за місцем придбання прискориться, зменшуючи тим самим витрати на обробку самої транзакції. Якщо вигода від використання картки Moneo буде більшою, ніж вартість, роздрібний продаж може платити покупцям за використання такої картки [10].

Якщо провести порівняння між Moneo та POS, то виявиться, що перший має суттєві переваги перед POS. А саме дебетові та кредитні картки не є настільки ефективним методом платежу для операцій з низькою вартістю, оскільки витрати, пов'язані з транзакціями, стають вищими для роздрібних торговців та покупців, а електронні гроші можна використовувати із значно меншими витратами. Оплата електронними грошима стимулюється значно нижчими витратами порівняно з іншими способами оплати, насамперед кредитними та дебетовими картки. Ще одним аргументом, що супроводжує карту Moneo, є те, що вона має нову технологію шифрування порівняно з іншими картками, що підвищує безпеку та обмежує можливості шахрайства. Оскільки Moneo не вимагає жодного дозволу або ідентифікації покупця, це дозволяє додатково зменшити транзакційні витрати. Нова технологія

цифрових платежів і валюти дозволять використовувати нерухоме майно як засіб обміну.

Скільки електронних грошей буде використано, багато в чому залежить від мотивації їх видавців, споживачів і торговців [12–14]. Попит споживачів буде залежати від переваг та недоліків електронних грошей у формі оплати, зборів емітентів, довіри споживачів до використання електронних грошей, простоти використання, готовності торговців прийняти електронні гроші. Мотивація для емітентів охоплює доходи від стягнутої плати з користувачів карток (торговців та споживачів), доходи від інвестування залишкової суми грошей, тобто для банків - емітентів, заощадження будуть менше утримуватися у готівці в тих межах, в яких електронні гроші замінюють готівку). Потенційні недоліки для видавців - можна очікувати витрати від майбутнього регулювання. Готовність ритейлерів приймати електронні гроші тісно пов'язана з платою, яку стягуватимуть видавці або оператори. Для споживачів і для роздрібних торговців найважливішим буде їх бажання прийняти нові технології. Більшість дослідників вважають, що використання електронних грошей буде помірним у коротко- та середньостроковій перспективі, в той час як в довгостроковій перспективі електронні гроші можуть бути дуже поширеними.

Щодо майбутнього криптовалют загалом існують різні і суперечливі думки.

Оптимістичний погляд на використання криптовалют підтверджується тим, що вони дають можливість легко переказувати кошти між двома сторонами в угоді. Цим операціям сприяє використання відкритих та приватних ключів для цілей безпеки. Ці перекази коштів здійснюються за допомогою мінімальних витрат на обробку, що дозволяє користувачам уникати великих комісій, що стягуються більшістю банків. На додачу, багато країн почали приймати біткойн як дійсну валюту. Зокрема, країни, які мають на меті позбутися готівки, мають дуже доброзичливий підхід до шифрування. Аргумент, що промисловість використовує для біткойнів ринкову капіталізацію біткойнів, ефіру та інших криптовалют, стверджує, що ринок криптовалют став дуже великим і потужним, і заборона буде дорогою для кожної країни. Сьогодні загальна вартість усіх криптовалют досягла рекордного значення понад 390 мільярдів доларів. Це означає, що ринкова вартість криптовалют перевищує вартість Citigroup.

Серед інших значущих криптовалют є Ripple та Ethereum. Криптовалюта Ripple призначена для банків та глобальних грошових переказів, мала стрімке зростання у вартості.

Криптовалюта Ripple приймається банками та іншими фінансовими установами. Ці компанії вважають, що система Ripple пропонує вищі ціни та безпечніша за інші цифрові валюти, зокрема Біткойн. Це дозволяє користувачам децентралізовано надсилати, отримувати та утримувати будь-яку валюту через мережу Ripple. Компанія має позитивні відносини грошових потоків і володіє величезним магазином на XRP (Ripple Market), який періодично виходить на ринок. Інвестори, які вважають, що криптовалюти можуть досягти піку, шукають інших, які б могли забезпечити більшу віддачу в довгостроковій перспективі.

До кінця жовтня 2017 року Ripple ліцензувала свої технології Blockchain для більше, ніж 100 банків. Його справжньою привабливістю є система Ripple XRP, яка ідеально підходить для банків через свою ліквідність, швидкість та ефективність, оскільки транзакція триває лише 4 секунди, як жодна з інших операцій з криптовалютою.

Однак підтримка таких криптовалют, як Ripple, безумовно, зайва і є чимось, що слід розуміти потенційним покупцям і продавцям, оскільки це дає їм набагато вищий

рівень контролю над фінансовими коштами, ніж більшість інших криптовалют на ринку. Біткойн, Ефіріум та інші криптовалюти повністю децентралізовані. Це означає, що ніхто не має реального контролю над мережею, вузли Ripple обробляються в Ripple лабораторії. Ці незалежні сервери не повинні надавати розрахунки для робочих доказів як і біткойн, вузли просто перевіряють операції самі собою, як традиційні банки.

Хоча обсяг Ethereum не схож на Біткойн, він також чудово підходить для торгівлі, а деякі і більше вдосконалені функції дають значний потенціал для майбутнє.

Ефіріум функціонує так само, як і більшість інших криптовалют. Токен Ethereum - Ефір, працює аналогічно біткойну. Клієнт можете купувати та продавати з підтвердженням операцій, які обробляються через блок. Він повністю децентралізований, без сертифікатів банківського забезпечення, необхідних для перевірки транзакцій.

Біткойн - суто цифрова валюта, призначена для функціонування як платіжний засіб або спосіб накопичення вартості, Ethereum застосовує більший підхід. Ethereum функціонує як платформа, за допомогою якої люди можуть використовувати ефірні маркери для створення та виконання додатків та, що ще важливіше, розумних угод.

Розумні контракти - це контракти, записані в код, які автор передає в блок. Щоразу виконується один із цих контрактів, кожен вузол мережі виконує його у наборі Blockchain [15].

Таким чином, він зберігається в публічній книзі і теоретично захищений від доказів. Як і інші криптовалюти, Ефіріум схильний до коливань вартості.

Таким чином, що до переваг криптовалют можна віднести [16]:

- Відсутність інфляції - максимальна кількість монет суворо обмежена (наприклад, 21 млн. дюймів Біткойн). Оскільки немає ні політичних сил, ні корпорацій, які можуть змінити цей порядок, немає можливості розвитку інфляції в системі.

- однорангова мережа криптовалют - у таких мережах немає головного сервера, який би відповідав за всі операції. Обмін інформацією (в даному випадку - грошима) є від 2 до 3 або більше клієнтів програмного забезпечення. Кожен клієнт зберігає запис усіх виконаних транзакцій та їх номер в кожному гаманці. Ні банки, ні податки, ні уряди не можуть контролювати обмін грошима між ними.

- Необмежені можливості для транзакції - кожен власник гаманця може платити кожному, де завгодно і будь-яку суму. Транзакцію неможливо контролювати або запобігати, отже, клієнт можете здійснювати перекази в будь-якій точці світу, де б користувач не мав гаманця.

- Відсутність кордонів - скасування платежів, здійснених у цій системі, неможливе. Монети не можуть бути підроблені, скопійовані або витрачені двічі. Ці можливості гарантують цілісність польової системи.

- Децентралізація - у мережі немає центрального контролюючого органу, мережа формується зі всіх учасників, кожен член криптовалютного комп'ютера є членом цієї системи. Навіть якщо якась частина мережі перейде в автономний режим, платіжна система продовжить стабільно функціонувати.

- Анонімність - абсолютно анонімно і в той же час повністю прозоро. Кожна компанія може створити нескінченну кількість адрес - крипто-адрес, незалежно від імені, адреси або будь-якої іншої інформації.

- Прозорість - біткойн зберігає історію транзакцій, які коли-небудь відбувалися. Це називається послідовним блоком блоків або блоком.

- Отже, якщо компанія публічно використовує біткойн-адресу, то кожен може подивитися, скільки належить біткойнам. Якщо адреса компанії не підтверджена

публічно, тоді ніхто ніколи не дізнається, що він належить цій компанії. Для повної анонімності компанії використовується унікальний біткойн-адресу для кожної транзакції.

- Код відкритого копання біткойнів застосовує ті самі алгоритми, що використовуються в Інтернет-банкінгу. Єдина різниця в Інтернет-банкінгу полягає у розкритті інформації про користувачів. Вся інформація про транзакції у мережі BTC є спільною, але даних про одержувача або відправника валют немає (відсутність доступу до персональних даних власника).

- Швидкість транзакції - можливість надсилати гроші скрізь і всім протягом декількох хвилин після того, як мережа криптовалюти обробить платіж.

Супротивники криптовалют стверджують, що криптовалюти дуже нестабільні, та їх можна використовувати для відмивання грошей або фінансування незаконної діяльності. У цьому відношенні Д. Хамфрі, наприклад, наводить причини, чому криптовалюта не є життєздатною електронною валютою [17]. Він зазначає, що Біткойн є неліквідним і демонструє волатильність цін, а також знижену грошову вартість. Біткойн дорівнює нулю. Крім того, він зазначає, що валюта не має центрального емітента, і фінансова чи економічна основа для його створення є відсутньою.

Серед недоліків криптовалют можна виділити:

- Сильна нестабільність. Ця нестабільність створює проблему в короткостроковій перспективі.

- Важко зрозуміти - криптоклапани відносно нові і мають криву навчання. Люди в кінцевому підсумку інвестують без належних знань, за що втрачають гроші.

- Відсутність знань - люди не знають, як продіяти кібератакам, а отже, і піддаються хакерам.

- Немає можливості скасувати платіж.

- Основні ризики для інвестування в криптовалюти, які необхідно враховувати в середовищі та тривалий період.

Багато експертів вважають, що перелік недоліків крипто-напруг значно довший і пов'язаний із ризиком відмивання грошей, фінансуванням тероризму та інших незаконних дій, відсутністю центрального емітента, що означає, що у випадку з компанією не існує юридичної формальної особи, яка б відповідала за банкрутство тощо. Хоча це дуже важко передбачити, багато вчених та професіоналів в цій темі стверджують, що майбутнє криптовалют є перспективним, оскільки вона відмінить торгові бар'єри та посередників, зменшить транзакційні витрати, тим самим стимулюючи торгівлю та економіку.

Аналіз процесу прийому грошей показує, що гроші придатні для використання людьми для різних потреб у суспільстві. М. Крюгер вважає, що люди приймають систему електронних грошей до тих пір, поки її вартість зростає [18]. Той факт, що людина приймає гроші, впливає з того, що приймають інші.

Прийняття, довіра та очікування є основними факторами, що сприяють поширенню мережі. Однак ці фактори недостатні, оскільки розмір мережі також вимагає взаємозалежності попиту, що означає, що мережа повинна досягти мінімально необхідного розміру, перш ніж вона досягне балансу.

Н. Економідес та К. Гіммельберг визначають таку мінімальну величину мережі, як «критична маса» [19]. П. Олівер визначив критичну масу як «менший сегмент населення, який хоче зробити великий внесок у колективні дії, тоді як більшість робить для цього мало або нічого» [20]. Критична маса або вихідна база відіграє ключову роль у розвитку мережі.

Аутсорсинг мережі існує, оскільки середній споживач виграє від такого інструменту, лише якщо інші споживачі та торговці використовують той самий платіжний інструмент. Крім того, загальна вигода від використання картки електронних грошей перевищує обмеження використання, реалізоване особою споживача. Доступ одного користувача до мережі збільшує переваги для інших користувачів.

Таким чином, критична маса користувачів буде досягнута, коли залежність від попиту між роздрібними продавцями та споживачами не буде економічно значущою, тобто коли очікування вигоди для споживачів істотно не зміниться залежно від нових членів мережі [21]. Споживчі вигоди збільшаться, коли більше продавців приймуть новий платіжний інструмент, тоді як комерційна вигода зросте, якщо споживачі використовуватимуть новий інструмент частіше. Крім того, привабливість такого інструменту може бути зменшена через несумісність і конкурентоспроможність композиції, як у випадку з відеореєстраторами кілька десятиліть тому [22].

Використання та розповсюдження мережі є складним питанням, оскільки взаємозалежність попиту залишатиметься перешкодою доти, доки мережа не досягне критичної маси, незалежно або за допомогою регулятора. Згідно з аналізами М. Катца та К. Шапіро, зростання мережі за своєю природою може бути самореалізованою [23]. Досягти критичної маси за допомогою Blockchain непросто, оскільки торговці повинні інвестувати в спеціальні POS-пристрої, щоб мати можливість користуватися електронними грошима; і споживачам доведеться використовувати електронні гроші в роздрібних операціях як заміник монет і паперових грошей. Мета цієї проблеми - переконати велику кількість користувачів почати користуватися електронними грошима.

Однією з причин того, що мало хто користується цим способом оплати, є саме звичка користуватися готівкою для роздрібних операцій. У той же час, звички банків у здійсненні операцій можуть бути пов'язані із причиною повільного впровадження нових страховок. Споживачі отримали довіру до фінансових посередників з часом, і тому не звикли робити транзакції без їх присутності. Тому споживачі не готові до змін. Більшій кількості споживачів потрібно більше часу, щоб ознайомитись із функціонуванням нової платіжної системи. Відповідно, більшість із них з нетерпінням чекає розвитку ситуації, оскільки вони хочуть отримати більше впевненості перед прийняттям інновацій. Оскільки кожне явище проходить стадії розвитку, можна очікувати подальшого прогресу та економіки без готівки, використовуючи цифрову економіку.

На думку Р. Шмалензе, мережа може бути визначена як склад прямо або опосередковано зв'язаних вузлів [24]. Р. Шмалензе вважав, що головною ознакою мережі є факт, що існує зовнішній ефект мережі. Вищевказане поняття часто застосовується в економічній літературі; також часто зустрічається в літературі про промислові організації та державні фінанси [19, 25].

Біткойн, випущений в 2009 році, був першою децентралізованою конвертованою віртуальною валютою та першою криптовалютою. Біткойни - це рахункові одиниці, що складаються з унікальних рядків цифр і букв, які складають одиниці валюти і мають вартість лише тому, що окремі користувачі готові платити за них. Біткойни обмінюються цифровим способом між користувачами з високим ступенем анонімності і можуть бути обмінені (придбані або обналіковані) на долари США, євро та інші фіатні або віртуальні валюти. Будь-хто може завантажити безкоштовне програмне забезпечення з відкритим кодом з веб-сайту, щоб відправляти, отримувати та зберігати біткойни та контролювати транзакції з біткойнами. Користувачі також можуть

отримати адреси біткойнів, які функціонують як рахунки, в обміннику біткойнів або в Інтернет-службі гаманця. Транзакції (потоки фондів) є загальнодоступними у спільному реєстрі транзакцій і ідентифікуються за адресою біткойнів, рядком букв і цифр, який не систематично пов'язаний з окремою особою. Отже, Біткойн називається «псевдоанонімним».

Мережа біткойнів ділиться на загальнодоступні книги під назвою «ланцюжок блоків». Ця книга містить будь-які оброблені транзакції, що дозволяють комп'ютерним користувачам перевірити дійсність кожної транзакції. Автентичність кожної транзакції захищена цифровими підписами і відповідає надісланій адресі, що дозволяє всім користувачам мати повний контроль над відправленими біткойнами з їх власного біткойн-адресу. Отже, будь-хто може виконувати обробку транзакцій за допомогою комп'ютера зі спеціалізованим обладнанням і заробляти Біткойни за цю послугу.

У літературі біткойни в основному зафіксовані як інструмент інвестування, а не як валюта. Член правління Європейського центрального банку зазначив, що криптовалюти не є кваліфікованими як валюта і банки повинні відокремлювати бізнес віртуальної валюти від іншої торгової та інвестиційної діяльності, яку вони здійснюють [26]. Банк міжнародних розрахунків також стверджував, що криптовалюти не можуть підтримувати монетарну систему і не може розглядатися як валюта [27]. Зокрема, Єрмак Д. (2013) досліджує три функції типової валюти: зберігання вартості, носій обмін та одиниця рахунку. Він стверджує, що біткойн, який характеризується спекулятивною торгівлею, надмірною волатильністю, низькл. ліквідністю, проблемами з кібербезпекою, велика ціною одиниці, має обмежені можливості оплати, а також низьку кореляцію зі звичайною валютою та золотом, поводить як спекулятивний актив, а не як валюта [28].

Протягом 2017 року ціна біткойнів та інших криптовалют різко зросла, у подальшому стрімко падаючи на початку 2018 року. Біткойн та низка інших криптовалют є безперечним фокусом однієї з найбільших спекулятивних бульбашок в історії, з великим обсягом видобутку та торгівлі, що відбувається в Азії. Біткойни торгуються на біржах, де домінують різні валюти. Шість ринків, на яких переважали долар США, юані, він, єна, євро та фунт становили понад 99% усього обсягу торгів біткойнами протягом періоду з січня 2013 року по січень 2018 року. Рисунок 1 зображує загальний обсяг торгів основними фіатними валютами протягом досліджуваного періоду. Рисунок 1 показує, що юань був домінуючою валютою для глобальної торгівлі біткойнами, що становить понад 88% від загальної торгівлі біткойнами [29].

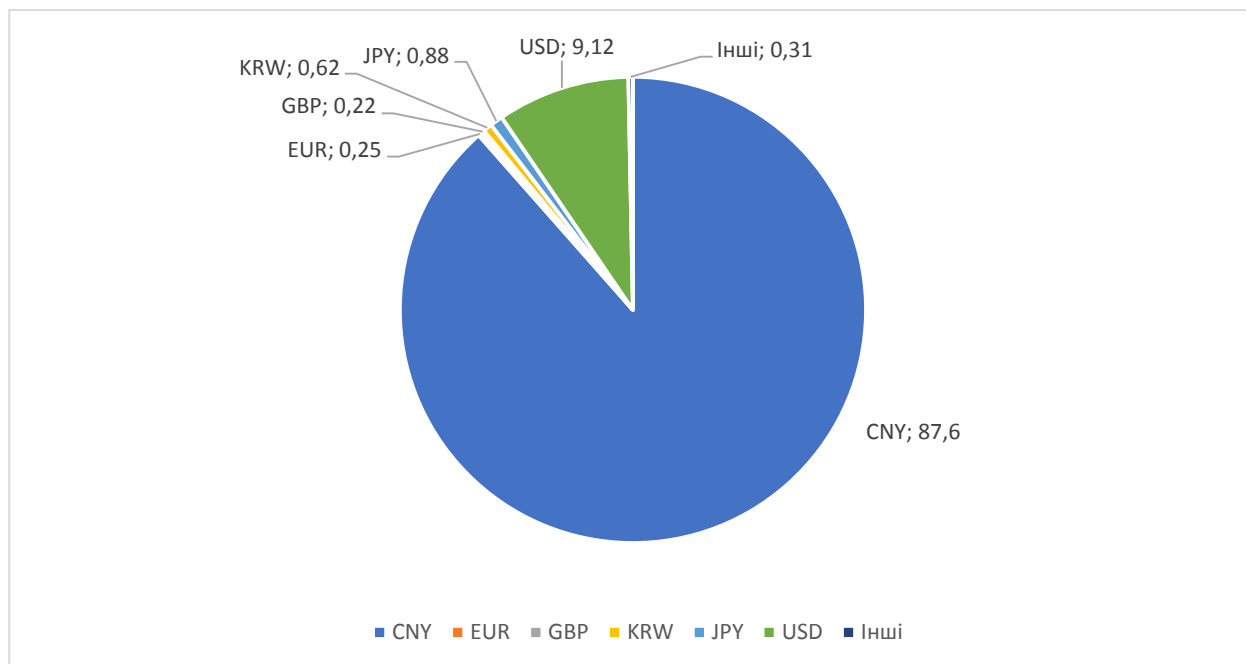


Рисунок 1. Обсяг торгівлі біткойнами на різних ринках, січень 2013– січень 2018 [29]

На рисунку 2 показано еволюцію ринкової структури торгівлі біткойнами. З січня 2017 р. частка торгівлі біткойнами в юанях значно зменшилася. Це означає вплив початку репресій проти уряду Китайської Народної Республіки (КНР) та відповідного регуляторного органу на ринку початкових пропозицій монет, а згодом офіційне припинення роботи зареєстрованих місцевих бірж, що працюють в КНР. З тих пір частка долара США та ієни почала збільшуватися, і ринок доларів США став найбільшим торговим ринком.

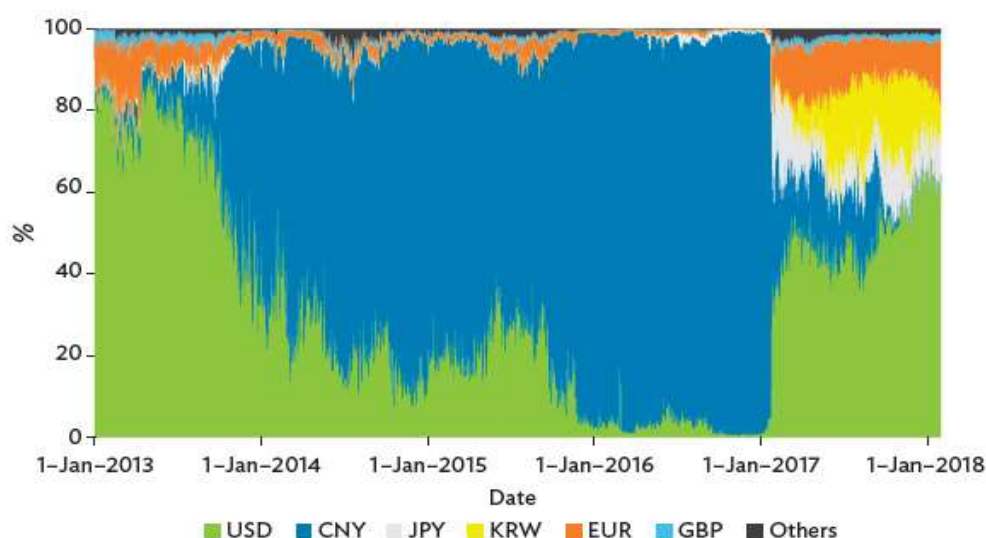


Рисунок 2. Частка обсягу торгівлі біткойнами на різних ринках, січень 2013– січень 2018 Джерело: *CryptoCompare*. <https://www.cryptocompare.com/>

Тим не менше, хоча Біткойн не має валідності як валюти, деякі дослідження відзначають інший потенціал таких функцій, як хедж та безпечний притулок від глобальних потрясінь. Буайюр і Сельмі (2015) дослідили набір потенційних детермінант цін на біткойни в короткостроковій та довгостроковій перспективі та аргументувати, що Біткойн поводить себе більше як спекулятивний актив, ніж хеджуючий актив, такий як золото [30]. Однак Дирберг (2016a) вказує, що біткойн і золото поділяють схожість у тому, що вони не мають громадянства, і видобуваються, і стандартизовані на глобальному рівні [31]. Дирберг (2016a, 2016b) наводить емпіричні докази того, що ціни на біткойни демонструють властивості хеджування ризику, такі як золото, і його можна використовувати як захист від ударів на валютному ринку у короткостроковій перспективі [31]. Бурі, Мольнар, Аззі, Рубо та Хагфорс (2017) доводять, що Біткойн може служити надійним притулком для азійських акцій, але не демонструє ефективної хедж-здатності для основних світових фондових індексів, облігацій, нафти, золота та товарів, а також індексу долара США [32]. Дослідження Бурі, Гупта, Кумар Тіварі та Рубо (2017) дають докази прибутковості біткойнів за різними інвестиційними горизонтами, вказуючи на те, що криптовалюта демонструє властивості хеджування проти глобальної невизначеності, зафіксованої Чиказькою радою [33]. Загалом, ємність хеджування біткойнів різниться залежно від типу ризикованих активів і, працює протягом короткого періоду.

Тим не менше, дослідження показують, що біткойн служить відповідним диверсифікуючим активом (рис. 3).



Рисунок 3. Динаміка біржових відкритих відсотків на ф'ючерси на BTC [Джерело: <https://www.bybt.com/pro/futures/OpenInterest>]

Таким чином, сучасний ринок криптовалют є висококонкурентним та фрагментованим. Експерти встановили більше факторів, які визначають і підвищують привабливість та впевненість у використанні криптовалюти [34]. На їхній погляд криптовалюти мають бути - економічними для випуску, доступними, керованими та регульованими, миттєво ліквідними, безпечними та незмінними, прозорими, законними.

Беручи до уваги, що у світі цифрової валюти необхідне регулювання, збільшення привабливості використання криптовалют виявляється на підтримку центрального банку. Центральний банк з його авторитетом та впевненістю, яку він має від учасників ринку, повинен здійснювати певні реформи в момент розгортання криптовалют.

На початку центральний банк є найбільш важливим фактором для визначення структури та стандартів для всіх учасників. Щодо цього, центральний банк може створювати та давати політичні вказівки на ринку, де всі гравці будуть чітко знати політику та регулювання. Центральний банк після процедур КУВ та КУС забезпечують контроль за фінансовим злочином. Коли криптовалюта випущена центральним банком, за законодавчою базою вона матиме статус законного платіжного засобу.

Роль центральних банків зростає для всіх користувачів економіки. Традиційним чином, центральний банк не має прямого зв'язку зі споживачами, що є великою різницею, коли він емітував криптовалюту і має прямий зв'язок з учасниками ринку.

Таким чином, досягнення інформаційно-комунікаційних технологій дозволили розвинути нові форми електронних платежів, як у реальному світі за допомогою карткових продуктів, так і у віртуальному світі (програмні продукти). Причиною зростання поширеності цих продуктів є зростання їх сприйняття порівняно з традиційним способом оплати. Однак статистика підтверджує, що еволюція електронних грошей перебуває на початковій фазі, і що готівка є все ще найбільш важливою формою оплати роздрібних операцій. Грошові кошти ще не замінені жодною формою електронного платежу. Однією з причин є саме той факт, що електронні гроші є досить складною формою оплати, яка вимагає певних вкладень у нові технології серед роздрібних торговців, а також розвиток нового досвіду серед користувачів.

Згідно зі заявою FATF, віртуальні активи представляють новий канал, за допомогою якого злочинці можуть відмивати нелегальну виручку. FATF визнає необхідність міжнародної співпраці у сфері ефективного регулювання віртуальних активів та пов'язаної з ними діяльності через «рівне регуляторне поле між юрисдикціями» [35].

Однак проведений FATF аналіз нормативної бази, показує, що міжнародне співтовариство далеке від загального розуміння того, що є віртуальною (цифровою) валютою/активом і коли їх слід контролювати, створюючи реальний потенціал для використання регуляторних відмінностей між юрисдикціями.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Boshkov T. Blockchain and Digital Currency in the World of Finance. – URL: https://www.researchgate.net/publication/330948636_Blockchain_and_Digital_Currency_in_the_World_of_Finance
2. Bounie D, Abel F. Les déterminants de la détention et de l'usage des instruments de paiement: éléments théoriques et empiriques. *Revue d'Economie Financière*. 2006;83:159-173
3. European Central Bank. The Blue Book. Bucharest: European Central Bank; 2005
4. David P. Positive feedbacks and research productivity in science: Reopening another black box. In: Grandstrand O, editor. *Economics of Technology*. London: Elsevier Science; 1994. pp. 65-89
5. Menger C. On the origin of money. *Economic Journal*. 1892;2(83):239-255
6. von Hayek F. *Denationalisation of Money: An Analysis of the Theory and Practice of Concurrent Currencies*. Londres: Institute of Economic Affairs; 1976
7. Schmitz SW. The institutional character of electronic money schemes: Redeemability and the unit of account. In: Latzer M, Schmitz SW, editors. *Carl Menger and the Evolution of Payment Systems: From Barter to Electronic Money*. Cheltenham, UK and Northampton, MA: Edward Elgar; 2001

8. Goodhart CAE, Krueger M. The impact of technology on cash usage. *The Magazine of De La Rue*. 2001;(4):9-11 Blockchain and Digital Currency in the World of Finance <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen>.
9. White LH. The technology revolution and monetary evolution. In: Dorn JA, editor. *The Future of Money in the Information Age*. Washington, D.C.: CATO Institute; 1996
10. Chakravorti S, Victor L. Payment instrument choice: The case of prepaid cards. *Economic Perspectives*. 2006;2Q:29-44
11. Gerald S. *The Electronic Purse: An Overview of Recent Development and Policy Issues*. Bank of Canada; 1996
12. BIS. *Implications for Central Banks of the Development of Digital Money*. Basel: Bank of International Settlements; 1996
13. BIS. *Survey of Developments in Electronic Money and Internet and Mobile Payments*. Basel: Bank of International Settlements; 2004
14. BIS. *Statistics on Payment and Settlement Systems in Selected Countries*. Basel: Bank of International Settlements; 2006
15. Klenow JP. *Evidence on Learning and Network Externalities in the Diffusion of Home Computers*. Federal Reserve Bank of Minneapolis and NBER; 2002
16. Centi JP. *Currency competition and the monetary union*. Unpublished PhD dissertation. Aix-Marseille University; 1979
17. Humphrey D, Kim M, Vale B. Realizing the gains from electronic payments: Costs, pricing and payment choice. *Journal of Money, Credit and Banking*. 2001;33(2):216-234
18. Krueger M. *Toward a moneyless world*. In: Paper Prepared for the International Atlantic Economic Conference Vienna; March 16-23, 1999
19. Economides N, Himmelberg C. Critical mass and network evolution in telecommunications. In: Brock G, editor. *Toward a Competitive Telecommunication Industry: Selected Papers for the 1994 Telecommunications Policy Research Conference*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum; 1995. pp. 47-63
20. Oliver PE, Marwell G, Teixeira R. A theory of the critical mass. I. Interdependence group heterogeneity, and the production of collective action. *American Journal of Sociology*. 1985; 522-556
21. Osterberg W, Thomson J. *Network externalities: The Catch-22 of retail payment innovations*. In: *Economic Commentary*. Federal Reserve Bank of Cleveland; 1998
22. Stavins J. Effect of consumer characteristics on the use of payment instruments. *Federal Reserve Bank of Boston New England Economic Review*. 2001:20-31
23. Katz ML, Shapiro C. Technology adoption in the presence of network externalities. *Journal of Political Economy*. 1986:822-841
24. Schmalensee R. On antitrust issues related to networks. In: *Testimony Before the Federal Trade Commission, Hearings on Global Competition/High-Tech Innovation*, December 1995
25. Economides N. Economics of networks. *International Journal of Industrial Organization*. 1996;14:673-700
26. ECB Report 2019. – URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/annual/html/index.en.html>
27. Digital currencies and the future of the monetary system. – Bank of International Settlements. - URL: <https://www.bis.org/speeches/sp210127.pdf>
28. Yermack D. Is Bitcoin a Real Currency? An economic appraisal. – URL: <https://www.nber.org/papers/w19747>
29. Cyn-Young Park, Shu (Grace) Tian, and Bo Zhao GLOBAL BITCOIN MARKETS AND LOCAL REGULATIONS // ADB ECONOMICS WORKING PAPER SERIES. –

- January, 2020. – #605. – URL: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/559596/ewp-605-global-bitcoin-markets.pdf>
30. Bouoiyour, Jamal, and Refk Selmi. 2015. “What Bitcoin Looks Like?” *Annals of Economics and Finance* 16 (2): 449–92.
31. Dyhrberg, Anne Haubo. 2016a. “Bitcoin, Gold and the Dollar—A GARCH Volatility Analysis.” *Finance Research Letters* 16: 85–92.
32. Bouri, Elie, Peter Molnár, Georges Azzi, David Roubaud, and Lars Ivar Hagfors. 2017. “On the Hedge and Safe Haven Properties of Bitcoin: Is It Really More Than A Diversifier?” *Finance Research Letters* 20: 192–98.
33. Bouri, Elie, Rangan Gupta, Aviral Kumar Tiwari, and David Roubaud. 2017. “Does Bitcoin Hedge Global Uncertainty? Evidence from Wavelet-Based Quantile-In-Quantile Regressions.” *Finance Research Letters* 23: 87–95.
34. Farrell J, Saloner G. Standardization, compatibility and innovation. *RAND Journal of Economics*. 1985;16:70-83
35. Virtual Currencies Key Definitions and Potential AML/CFT Risks: FATF Report. – 2014. - URL: <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml-cft-risks.pdf>

REFERENCES

1. Boshkov T. Blockchain and Digital Currency in the World of Finance. – URL: https://www.researchgate.net/publication/330948636_Blockchain_and_Digital_Currency_in_the_World_of_Finance
2. Bounie D, Abel F. Les déterminants de la détention et de l'usage des instruments de paiement: éléments théoriques et empiriques. *Revue d'Economie Financière*. 2006;83:159-173
3. European Central Bank. The Blue Book. Bucharest: European Central Bank; 2005
4. David P. Positive feedbacks and research productivity in science: Reopening another black box. In: Grandstrand O, editor. *Economics of Technology*. London: Elsevier Science; 1994. pp. 65-89
5. Menger C. On the origin of money. *Economic Journal*. 1892;2(83):239-255
6. von Hayek F. *Denationalisation of Money: An Analysis of the Theory and Practice of Concurrent Currencies*. Londres: Institute of Economic Affairs; 1976
7. Schmitz SW. The institutional character of electronic money schemes: Redeemability and the unit of account. In: Latzer M, Schmitz SW, editors. *Carl Menger and the Evolution of Payment Systems: From Barter to Electronic Money*. Cheltenham, UK and Northampton, MA: Edward Elgar; 2001
8. Goodhart CAE, Krueger M. The impact of technology on cash usage. *The Magazine of De La Rue*. 2001;(4):9-11 Blockchain and Digital Currency in the World of Finance <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen>.
9. White LH. The technology revolution and monetary evolution. In: Dorn JA, editor. *The Future of Money in the Information Age*. Washington, D.C.: CATO Institute; 1996
10. Chakravorti S, Victor L. Payment instrument choice: The case of prepaid cards. *Economic Perspectives*. 2006;2Q:29-44
11. Gerald S. *The Electronic Purse: An Overview of Recent Development and Policy Issues*. Bank of Canada; 1996

12. BIS. Implications for Central Banks of the Development of Digital Money. Basel: Bank of International Settlements; 1996
13. BIS. Survey of Developments in Electronic Money and Internet and Mobile Payments. Basel: Bank of International Settlements; 2004
14. BIS. Statistics on Payment and Settlement Systems in Selected Countries. Basel: Bank of International Settlements; 2006
15. Klenow JP. Evidence on Learning and Network Externalities in the Diffusion of Home Computers. Federal Reserve Bank of Minneapolis and NBER; 2002
16. Centi JP. Currency competition and the monetary union. Unpublished PhD dissertation. Aix-Marseille University; 1979
17. Humphrey D, Kim M, Vale B. Realizing the gains from electronic payments: Costs, pricing and payment choice. *Journal of Money, Credit and Banking*. 2001;33(2):216-234
18. Krueger M. Toward a moneyless world. In: Paper Prepared for the International Atlantic Economic Conference Vienna; March 16-23, 1999
19. Economides N, Himmelberg C. Critical mass and network evolution in telecommunications. In: Brock G, editor. *Toward a Competitive Telecommunication Industry: Selected Papers for the 1994 Telecommunications Policy Research Conference*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum; 1995. pp. 47-63
20. Oliver PE, Marwell G, Teixeira R. A theory of the critical mass. I. Interdependence group heterogeneity, and the production of collective action. *American Journal of Sociology*. 1985; 522-556
21. Osterberg W, Thomson J. Network externalities: The Catch-22 of retail payment innovations. In: *Economic Commentary*. Federal Reserve Bank of Cleveland; 1998
22. Stavins J. Effect of consumer characteristics on the use of payment instruments. *Federal Reserve Bank of Boston New England Economic Review*. 2001:20-31
23. Katz ML, Shapiro C. Technology adoption in the presence of network externalities. *Journal of Political Economy*. 1986:822-841
24. Schmalensee R. On antitrust issues related to networks. In: *Testimony Before the Federal Trade Commission, Hearings on Global Competition/High-Tech Innovation*, December 1995
25. Economides N. Economics of networks. *International Journal of Industrial Organization*. 1996;14:673-700
26. ECB Report 2019. – URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/annual/html/index.en.html>
27. Digital currencies and the future of the monetary system. – Bank of International Settlements. - URL: <https://www.bis.org/speeches/sp210127.pdf>
28. Yermack D. Is Bitcoin a Real Currency? An economic appraisal. – URL: <https://www.nber.org/papers/w19747>
29. Cyn-Young Park, Shu (Grace) Tian, and Bo Zhao GLOBAL BITCOIN MARKETS AND LOCAL REGULATIONS // ADB ECONOMICS WORKING PAPER SERIES. – January, 2020. – #605. – URL: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/559596/ewp-605-global-bitcoin-markets.pdf>
30. Bouoiyour, Jamal, and Refk Selmi. 2015. “What Bitcoin Looks Like?” *Annals of Economics and Finance* 16 (2): 449–92.
31. Dyhrberg, Anne Haubo. 2016a. “Bitcoin, Gold and the Dollar—A GARCH Volatility Analysis.” *Finance Research Letters* 16: 85–92.

32. Bouri, Elie, Peter Molnár, Georges Azzi, David Roubaud, and Lars Ivar Hagfors. 2017. "On the Hedge and Safe Haven Properties of Bitcoin: Is It Really More Than A Diversifier?" *Finance Research Letters* 20: 192–98.
33. Bouri, Ellie, Rangan Gupta, Aviral Kumar Tiwari, and David Roubaud. 2017. "Does Bitcoin Hedge Global Uncertainty? Evidence from Wavelet-Based Quantile-In-Quantile Regressions." *Finance Research Letters* 23: 87–95.
34. Farrell J, Saloner G. Standardization, compatibility and innovation. *RAND Journal of Economics*. 1985;16:70-83
35. Virtual Currencies Key Definitions and Potential AML/CFT Risks: FATF Report. – 2014. - URL: <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml-cft-risks.pdf>

Орехов М.О., аспирант кафедры международного менеджмента Киевского национального экономического университета имени Вадима Гетьмана
mikeorekhov94@gmail.com

Орехова Т.В., д.э.н., профессор, Донецкий национальный университет имени Василя Стуса, ORCID: 0000-0003-3650-5935
t.oriekhova@donnu.edu.ua

ЦИФРОВЫЕ ВАЛЮТЫ В МИРОВОЙ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЕ: ПРЕИМУЩЕСТВА, НЕДОСТАТКИ, РИСКИ, РЕГУЛИРОВАНИЕ

В работе анализируются роль цифровых валют в мировой финансовой системе, особенности их использования. В работе уделяется внимание характеристике исторических предпосылок появления электронных платежей, и, как следствие, цифровых валют. В работе анализируются особенности появления и функционирования основных мировых криптовалют - Bitcoin, Ripple и Ethereum. К преимуществам криптовалют авторы исследования относят неограниченные возможности для транзакции, отсутствие границ, скорость транзакции. Среди недостатков криптовалют можно выделить отсутствие надлежащего уровня знаний, что приводит к распространению мошенничества. В работе приводится объем и доля объема торговли биткойны на различных рынках в период с января 2013 года по январь 2018 года. Полученные результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что современный рынок криптовалют, несмотря на то что эволюция электронных денег находится на начальной фазе, и наличные есть все еще наиболее важной формой оплаты розничных операций, является высококонкурентным и фрагментированным.

Ключевые слова: криптовалюта, цифровая валюта, мировая финансовая система, Blockchain, электронные деньги.

M. Oriekhov, postgraduate student of the Department of International Management, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman
mikeorekhov94@gmail.com

T. Oriekhova, Doctor of Economic Sciences, Professor, Vasyl Stus Donetsk National University, ORCID: 0000-0003-3650-5935
t.oriekhova@donnu.edu.ua

DIGITAL CURRENCIES IN THE WORLD FINANCIAL SYSTEM: ADVANTAGES, DISADVANTAGES, RISKS, REGULATION

The paper analyzes the role of digital currencies in the global financial system, the peculiarities of their use. The paper pays attention to the characteristics of the historical preconditions for the emergence of electronic payments and, as a consequence, digital currencies. The paper analyzes the features of the emergence and functioning of major global cryptocurrencies - Bitcoin, Ripple and Ethereum. The advantages of cryptocurrencies, the authors of the study include unlimited opportunities for transactions, no borders, transaction speed. Among the disadvantages of cryptocurrencies is the lack of a proper level of knowledge, which leads to the spread of fraud. The paper presents the volume and share of bitcoin trade in different markets during the period from January 2013 to January 2018. The results of the study allow us to conclude that the modern cryptocurrency market, despite the fact that the evolution of electronic money is in its infancy, and cash is still the most important form of payment for retail transactions, is highly competitive and fragmented.

Keywords: cryptocurrency, digital currency, international financial system, Blockchain, electronic money.