

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Києво-Могилянська академія»
Кафедра економічної теорії



Кваліфікаційна робота
освітній ступінь – бакалавр
на тему: «ЕКОНОМІЧНА ПРИРОДА ВІРТУАЛЬНИХ ВАЛЮТ»

Виконала: студентка 4-го року навчання
Спеціальності
051 Економіка
Черненко Марія Костянтинівна
Керівник: Мельник Олексій Михайлович
Доктор економічних наук, професор кафедри економічної теорії
Рецензент: Кульбачний Сергій Володимирович, кандидат економічних
наук

Київ – 2022

ЗМІСТ

ВСТУП	5
Розділ 1. Сутність та особливості електронних, віртуальних, криптовалют та цифрових грошей.....	8
1.1. Еволюція грошей	8
1.2. Елементи грошової маси.....	10
1.3. Електронні гроші як нова форма прояву традиційних грошей у нових умовах	11
1.4. Роль інтернету в розвитку системи грошових та нетрадиційних розрахунків.....	12
1.5. Віртуальні валюти, криптовалюти і цифрові гроші	13
1.6. Різновиди грошей у сучасній економіці	15
РОЗДІЛ 2. Особливості функціонування різних віртуальних валют	17
2.1. Види віртуальних валют	18
2.1.1. Конвертовані і неконвертовані віртуальні валюти	18
2.1.2. Централізовані і децентралізовані віртуальні валюти	19
2.1.3. Криптовалютні токени як окремі підвиди криптоактивів	20
2.1.4. Структура видів віртуальних валют	22
2.2. Особливості функціонування криптовалют.....	23
2.2.1. Розподілена база даних блокчейн	23
2.2.2. Особливості емісії криптовалют на прикладі Bitcoin	24
2.2.3. Курсоутворення криптовалют	25
2.2.4. Розгалуження криптовалют і поява розумних контрактів	27
2.2.5. Процедура запуску нових криптовалют.....	28
2.2.6. Криптовалютні біржі.....	29
2.2.6. Правове регулювання криптоактивів у різних країнах.....	30
РОЗДІЛ 3. Криптосвіт в умовах війни	36
3.1. Реакція на війну на українському крипторинку	36
3.2. Реакція крипторинку на обмеження в росії	38
3.3. Реакція криптобірж на російську агресію	39
3.4. Залучення коштів для допомоги Україні за допомогою криптовалют	41
3.5. Пропозиції використання криптопроектів в Україні для підсилення інноваційного та інвестиційного потенціалу	41
ВИСНОВКИ.....	43
ДЖЕРЕЛА	46

ВСТУП

11.09.2001 стався терористичний акт в Нью-Йорку, під час якого загинуло близько 3 000 людей. Фінансування тероризму іноді важко виявити, тому що це свого роду зворотне відмивання грошей. З боку відправника це часто чисті гроші, але мета не є законною, і одержувача потрібно проаналізувати, що важко, оскільки зазвичай немає інформації KYC (від англ. know your customer – знай свого клієнта) про одержувача. Після цього теракту вся фінансова система почала змінюватись. Цей інцидент спричинив централізацію глобальної фінансової системи, збір даних про всіх її учасників [1].

Якщо до 2001 року в світі досить активно використовувались офшорні зони, кодовані анонімні рахунки, можна було відкрити компанію на фіктивні паспорти, прокручувати мільйони доларів щодня і ніхто не знав, хто за нею насправді стоїть, і при цьому один платіж коштував декілька доларів, після теракту комплаєнс перевернув всю фінансову систему. Зараз для того, аби здійснити платіж, потрібно принести купу довідок, заповнити безліч анкет. Банки час від часу пропонують заповнити різні анкети і збирають про клієнтів інформацію: хто ця людина, де народилась, скільки має дітей, чим займається, скільки заробляє, які напрямки підприємницької діяльності, чи є громадянином США і т.д. Інколи менеджери банку заповнюють анкету замість клієнта і він тільки підписується. Часто клієнт навіть не звертає на це увагу, але все це є частиною глобальної системи фінансового моніторингу, яка слідкує за тим, хто здійснює розрахунки, за які кошти. Буває таке, що банки проявляють надмірну обережність. Наприклад, ви пробуєте зробити платіж і банк 3–4 дні перевіряє, чи можна провести цю транзакцію, не дивлячись на те, що це ваші особисті кошти.

Все це є частиною процесу, що називається комплаєнс – перевірка на відповідність – який в фінансово-господарчій діяльності забезпечує відповідність законам і стандартам протидії фінансуванню тероризму і відмиванню коштів. Україна адаптувала законодавство відповідно до FATF – Всесвітньої Організації з

Боротьби з Відмиванням Грошей і фактично прийняла правила гри, які працюють за кордоном (процес комплаєнс).

В часи війни додалися нові вхідні умови і тепер комплаєнс-менеджери дуже детально перевіряють, чи пов'язаний отримувач платежу чи якогось товару за інвойсом із російською федерацією. Відповідно, якщо він якось пов'язаний, транзакція блокується. В цьому випадку, як і у випадку із терактом, додаткові перевірки є цілком обґрунтованими. Проте, для підприємців-користувачів платіжних систем загалом процес перевірки триває занадто довго і є дуже незручним, що ускладнює міжнародні розрахунки.

Складність процесу перевірки транзакцій і клієнтів спричинила створення децентралізованих систем розрахунків, що базуються на новітніх технологіях і використовують не звичні фіатні валюти, а так звані криптовалюти, один з різновидів цифрових грошей, що існують в інтернеті. Частіше за все вони випускаються не державами, а приватними компаніями чи навіть групами неідентифікованих людей, і не підкріплюються базовими активами, через що їх спроможність виконувати функції грошей викликає сумніви.

Не зважаючи на це, цікавість до теми криптовалют в світі постійно зростає і вони набувають чимраз більших масштабів, знаходячи способи застосування не тільки для розрахунку, а й для накопичення чи збереження вартості та залучення коштів для держави в таких критичних ситуаціях, як війна.

Тим не менш, економічна природа криптовалют та їх місце в схемі сучасних видів грошей не є очевидним, а умови воєнного часу вимагають від фінансової системи швидкого реагування на нові умови, що актуалізує проблему використання криптовалют.

Об'єктом дослідження є гроші загалом, їхня еволюція і різновиди грошей в сучасній економіці. Предметом є така еволюційна форма грошей як віртуальні валюти і її підвиди, а саме криптоактиви (включно з криптовалютами).

Метою роботи є дослідження природи віртуальних валют та особливостей їх сприйняття та функціонування в різних державах і геополітичних умовах, визначення місця криптовалют в сучасній економіці, а також потенціал для

використання в воєнних умовах. Окрема увага приділена дослідженню реакції криптосвіту на російсько-українську війну.

Завданнями є дослідження еволюції грошей, аби зрозуміти роль комп'ютерних та інтернет-технологій в розвитку грошових відносин; дослідження видів віртуальних валют як цифрових репрезентацій вартості; технологічне і нормативно-правове підґрунтя криптоактивів як найбільш популярного виду віртуальних валют; аналіз об'ємів торгів криптовалютами до фіатних валют і використання криптовалют як інструменту залучення коштів для підтримки української економіки та суспільства в воєнний час; формування пропозицій для подальшого використання криптоактивів з метою підсилення інноваційного та інвестиційного потенціалу України.

В роботі використані такі загальнонаукові методи дослідження, як аналіз для вивчення еволюційних форм грошей та економічних характеристик віртуальних валют, синтез для узагальнення схеми видів та форм грошей в сучасній економіці та економіко-математичне моделювання для пояснення взаємозв'язків віртуальних валют та реальної економіки.

Розділ 1. СУТНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕКТРОННИХ, ВІРТУАЛЬНИХ, КРИПТОВАЛЮТ ТА ЦИФРОВИХ ГРОШЕЙ

1.1. Еволюція грошей

Гроші, як особливий товар, що виокремився з решти відповідних товарів на ринку, як еквівалент вартості/цінності інших товарів, пройшов довгий шлях еволюції і приймав різні форми: від худоби до золота [2].

У процесі своєї еволюції гроші зазнали низки трансформацій:

- перший етап – поява грошей із виконанням їх функцій випадковими товарами;

Деякі товари при бартерному обміні користувалися найбільшим попитом і з часом ставали мірилом вартості інших товарів.

- другий етап – закріплення за металами, зокрема золотом, ролі загального еквівалента;

Номінальна вартість таких повноцінних грошей зазвичай відповідала вартості металу, що міститься в них, відповідно купівельна спроможність залежала саме від цього. Суспільство зреагувало на це частковим переходом до злитків блискучих металів, що приймалися на вагу (повноцінні гроші). Трохи пізніше з'явилися кредитні гроші, які є борговими зобов'язаннями, що мають реальну грошову основу і які можна було обміняти на повноцінні монети (прикладом є золотий вексель).

- третій етап – перехід до золотодевізного стандарту;

Золотодевізний стандарт був прийнятий на Генуезькій конференції 1922 року. Після Першої світової війни співвідношення золотих запасів і грошової маси у світі помітно змінилося, що спричинило інфляцію, і підкріплювати реальну цінність банкнот стали не золотом, а девізами інших держав (іноземними валютами) з золотозлитковоим стандартом, які згодом підлягали обміну на дорогоцінний метал. Роль основних девізів перейшла до фунту стерлінгів, а потім – американському долару. Золото у паралельному режимі продовжило виконання

функцій засобу розрахунків під час проведення міжнародних операцій. Така практика фактично стала кроком до відриву грошей від матеріального підкріплення. Цей стандарт діяв до 1944 року. На зміну йому прийшла Бреттон-Вудська валютна система. У період Другої світової війни багатьма країнами були введені валютні обмеження, а офіційні курси валют були фіксованими. У цей період підвищилося значення золота як світових грошей, оскільки воєнну техніку і дефіцитні товари можна було купити тільки за золото. Крім того, ціни на товари зростали, а купівельна спроможність грошей падала через інфляцію. Відповідно, курс валют втратив свою значимість в економічних відносинах, а всі міжнародні розрахунки проводились в золоті. Бреттон-Вудська валютна система передбачала фіксовану ціну у 35 доларів США за унцію золота і тверді обмінні курси країн-учасниць до долара США. Центральні банки підтримували стабільний курс національної валюти щодо ключової валюти за допомогою валютних інтервенцій. При цьому допускалися зміни курсу через ревальвацію або девальвацію. У 1971 році золотовалютний стандарт відмінили через те, що у США скорочувались запаси золота, яким вони мали би погашати негативне сальдо зовнішньої торгівлі. Регулярний обмін доларів на золото був припинений і номінал грошей встановлювався вже валютними торгами [3, с.84–85].

- четвертий етап – перехід до паперових грошей;

В цій системі гроші не мають самостійної вартості або вона не відповідає номіналу, вони не є обмінними на золото, а емітувати і забезпечувати емітовані грошові знаки має держава (центральний або національний банк). Тобто гроші є державними, або, як їх ще називають, фіатними. Те, що люди довіряють державі, бо вони всі «живуть у спільноті», і дозволяє тримати цінність готівки.

Трохи згодом з'явилися такі типи кредитних грошей, що обслуговують ділові угоди, як вексель, банкнота, чек, електронні гроші, платіжні картки. Всі вони є зобов'язаннями одного суб'єкта перед іншим і використовуються для спрощення платежів. Завдяки появі таких інструментів, частка готівкових грошей в обігу стала поступово зменшуватись.

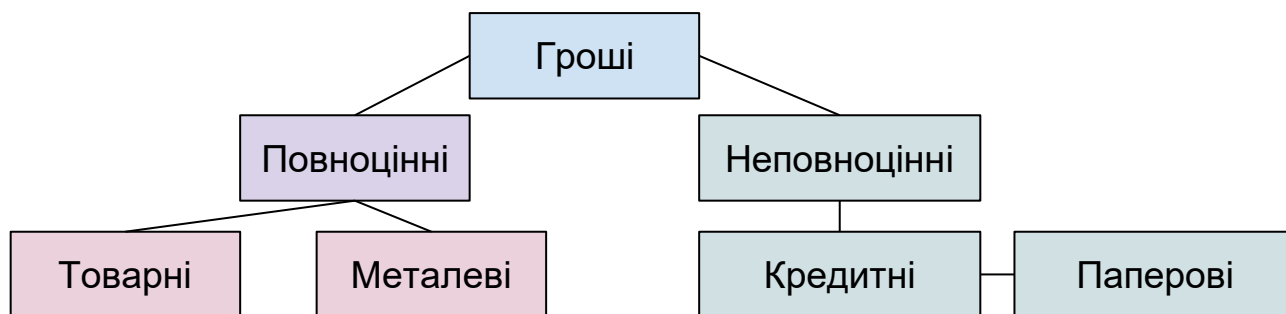


Рис.1. Форми грошей до появи електронних пристроїв.

Створено автором

- п'ятий етап – поява електронних грошей;

Про електронні гроші згадаємо трохи пізніше в цьому розділі.

Як видно з еволюції грошей, за критерієм матеріально-речового змісту першим типом грошей були повноцінні гроші (товарні і металеві). Проте оскільки еволюція грошей тісно пов'язана із розвитком торговельно-економічних відносин, з часом виникла необхідність в нових способах розрахунку, якими стали неповноцінні гроші (такі що не мають внутрішньої вартості). Варто зазначити, що вони можуть замінювати повноцінні лише як купівельний та платіжний засіб, але не можуть виконувати такі грошові функції, які вимагають наявності у грошей власної вартості, тобто функції міри вартості та світових грошей. Неповноцінні гроші є лише знаками, а не носіями вартості, і використовуються учасниками в товарно-грошових відносинах для розрахунку, аби витратити в майбутніх угодах. Довіра до цих форм грошей зумовила появу загальної назви – кредитні гроші.[4] А паперові гроші є різновидом кредитних грошей, чия емісія регулюється державою.

1.2. Елементи грошової маси

Для подальшої класифікації сучасних форм грошей варто також звернути увагу на елементи грошової маси. Грошова маса – це сукупність усіх грошових засобів у готівковій і безготівковій формах, які забезпечують реалізацію товарів, послуг і всі нетоварні платежі у народному господарстві [5, с. 164].

Варто зазначити, що національні гроші і валюта є елементами загальної грошової маси. Так, першими є гроші, що знаходяться в обігу та є загальноприйнятими в конкретній країні. А валютою є грошові знаки іноземних держав. Наприклад, в Україні національною грошовою одиницею є гривня, а валютою – долар США, євро, злотий та інші. В США національними грошима є долар США, а валютою є гривня, євро та грошові одиниці інших держав.

Грошову масу можна поділити на дві частини – активні гроші, які мають низьку ліквідність і постійно використовуються в готівковому й безготівковому обігу, і пасивні гроші (або квазігроші), які потенційно можуть бути використані як гроші за певних умов (наприклад, вексель, довгострокові депозити) [5, с.164]

Варто також звернути увагу на такі елементи грошової маси, як готівкові та безготівкові гроші. І ті, й інші мають офіційний статус та обов'язкові до прийому на всій території держави. Відмінність у тому, що готівка матеріальна (банкноти та монети), а безготівкові гроші мають вигляд записів за банківськими рахунками або векселів.

1.3. Електронні гроші як нова форма прояву традиційних грошей у нових умовах

Визначення електронних грошей є неоднозначним. Згідно з сучасним законодавством України, «електронні гроші – одиниці вартості, які зберігаються на електронному пристрої, які приймаються як засіб платежу іншими, ніж емітент, особами і є грошовим зобов'язанням особи, що виконуються в готівковій або безготівковій формі» [6].

Інший варіант визначення, наданий Європейським Центральним Банком (ЄЦБ), звучить так: «електронні гроші – це грошова вартість, як представлено у вимозі до емітента, яка: зберігається в електронному вигляді; видана при надходженні коштів на суму не меншу за грошову вартість випуску; і приймається як засіб платежу іншими, ніж емітент, підприємствами» [7].

Термін електронні гроші еволюціонує і наразі вживається в багатьох значеннях, пов'язаних з використанням комп'ютерних мереж і систем вартості для передачі і зберігання грошей. З наведених визначень виходить, що електронні гроші є одним із різновидів цифрових форматів грошей. Варто зазначити, що електронні гроші бувають державними і приватними. Державні електронні гроші виражені в національній валюті, вони є елементом державної системи розрахунків. Приватні електронні гроші державою не забезпечуються і є складовою приватних платіжних систем, якими регламентується їхній обіг та емісія. У схемах електронних грошей зв'язок між електронними грошима та традиційним форматом грошей зберігається і має юридичне підґрунтя, оскільки кошти виражаються в одній розрахунковій одиниці (наприклад, долари США, євро тощо).

Електронні гроші є еволюційним продовженням фіатних грошей в нових умовах, при цьому їхня природа не змінюється. Користувачі електронних платіжних систем завдяки комп'ютерним мережам можуть здійснювати розрахунки з грошима, що зберігаються на електронних гаманцях.

1.4. Роль інтернету в розвитку системи грошових та нетрадиційних розрахунків

Гроші та банківська справа розвивалися разом із промисловими технологіями. Протягом більшої частини другої половини двадцятого століття фінансовий сектор був одним із перших, хто прийняв нові інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) і отримав вигоду від прогресу, досягнутого з погляду обчислювальної потужності, інтернету та криптографії. Прикладами є незамінна роль нових ІКТ у внутрішніх бухгалтерських операціях банківських організацій, еволюція цифрових платіжних карток та чимраз більш поширена практика електронних банківських послуг та мобільних платіжних послуг.

З моменту заснування Інтернету в 1980-х рр. і після створення всесвітньої мережі (WorldWideWeb) в середині 1990-х років доступ до Інтернету та

інтенсивність його використання різко зросли. За даними Internet World States, кількість користувачів Інтернету у світі на кінець 2000 року становила 361 мільйон, тоді як на кінець 2021 року ця цифра досягла 5 251 мільйонів, що становить приблизно 66 % населення планети [8].

Вплив є настільки значним, що його можна вважати структурною зміною соціальної поведінки, що впливає на спосіб життя людей, взаємодію один з одним, збір інформації та, звісно, способи розрахунків. У зв'язку з високим розповсюдженням Інтернету в останні роки також відбулося поширення віртуальних спільнот. У деяких випадках ці віртуальні спільноти створюють та поширюють власну цифрову валюту для обміну пропонованими ними товарами та послугами, створивши, таким чином, нову форму цифрових грошей. Існування конкурентних валют не є новим, оскільки місцеві нерегульовані валютні спільноти існували задовго до цифрової ери. Ці схеми можуть мати позитивні аспекти, якщо вони сприяють фінансовим інноваціям і надають споживачам додаткові альтернативи розрахунку [7].

Однак зрозуміло, що вони також можуть становити ризики для своїх користувачів, особливо з огляду на поточну відсутність визнання.

По суті, віртуальні валюти виступають як засіб обміну та розрахункова одиниця в рамках певної віртуальної групи. Тоді виникає питання, чи вони також виконують функцію збереження вартості з погляду надійності та безпеки, чи вони становлять ризик не лише для своїх користувачів, а й для економіки загалом.

1.5. Віртуальні валюти, криптовалюти і цифрові гроші

Коли ми говоримо про віртуальні гроші, по суті, це те, що пов'язано виключно з інтернетом, воно визначається його функціонуванням. Система інтернету виступає більш широким простором для розрахунків, і в такому разі можливо правильніше буде говорити про цифрові чи віртуальні валюти. Європейський Центральний Банк надає наступне визначення віртуальним валютам: «це тип нерегульованих цифрових грошей, які випускаються та зазвичай

контролюються їх розробниками, а також використовуються та приймаються членами певної віртуальної спільноти» [8, с.13].

У схемах віртуальної валюти розрахункова одиниця змінюється на віртуальну (наприклад, біткоїни). Ці схеми покладаються на певний обмінний курс, який може коливатися, оскільки вартість віртуальної валюти зазвичай базується на її власному спекулятивному попиті та пропозиції. Певною мірою конвертація розмиває зв'язок із традиційною валютою, що може бути проблематично під час отримання коштів, якщо це навіть дозволено. Той факт, що валюта деномінована по-різному (тобто не в євро, доларах США тощо), і що кошти не потрібно викуповувати за номінальною вартістю, означає, що повний контроль над віртуальною валютою залишається за її емітентом, який зазвичай є нефінансовою компанією. Тобто віртуальні валюти є різновидом приватних грошей.

<i>Legal status</i>	<i>Unregulated</i>	– Certain types of local currencies	– Virtual currency
	<i>Regulated</i>	– Banknotes and coins	– E-money – Commercial bank money (deposits)
		<i>Physical</i>	<i>Digital</i>
		<i>Money format</i>	

Рис.2. Матриця грошей. Джерело: Європейський Центральний Банк [8].

Згідно із таблицею Європейського Центрального Банку, цифрові гроші є формою грошей нарівні із фізичними (паперовими) фіатними грошима. А віртуальні валюти є конкретним типом нерегульованих державою грошей.

Що ж стосовно криптовалют, універсального визначення не існує, але часто вживані терміни, як-от криптоактив, токени, криптовалюта та віртуальна валюта, часто збігаються. Спеціальна група ЄЦБ з криптоактивів визначила його як «новий тип активів, записаних у цифровій формі та уможливлених за допомогою

використання криптографії, який не є та не представляє фінансову претензію або зобов'язання будь-якої ідентифікованої особи» [9]. Виникненню криптоактивів сприяла технологія розподіленого реєстру (Distributed Ledger Technology). Однак їх відмінною рисою є відсутність основної вимоги, що робить їх дуже волатильними та спекулятивними.

1.6. Різновиди грошей у сучасній економіці

Підсумовуючи перший розділ, за час еволюції гроші за критерієм матеріально-речового змісту виокремились: повноцінні гроші – металеві і товарні; а також неповноцінні (кредитні) гроші – ті, що не підкріплюються власною вартістю і функціонують на довірі учасників товарно-грошових відносин. Паперові і електронні гроші є видами неповноцінних грошей. За наявністю державного регулювання виділяють фіатні, або ж, як їх ще називають, фідучіарні державні гроші; і нефіатні (недержавні, або приватні). За формами грошей в обороті є готівкові (банкноти, монети) і безготівкові – електронні гроші (фіатні, нефіатні) та небанківські (векселі). За формзєю в структурі грошової маси, відповідно тільки для фіатних грошей, є готівкові та безготівкові гроші. В сучасній економіці все більшої популярності набувають віртуальні валюти – цифрові гроші, що регулюються приватними організаціями, а не державою. Серед них найбільш розповсюджені криптовалюти. За даними CoinMarketCap на початок 2022 року існує майже 20 000 криптовалют, які відрізняються за технологіями своєї реалізації [10].

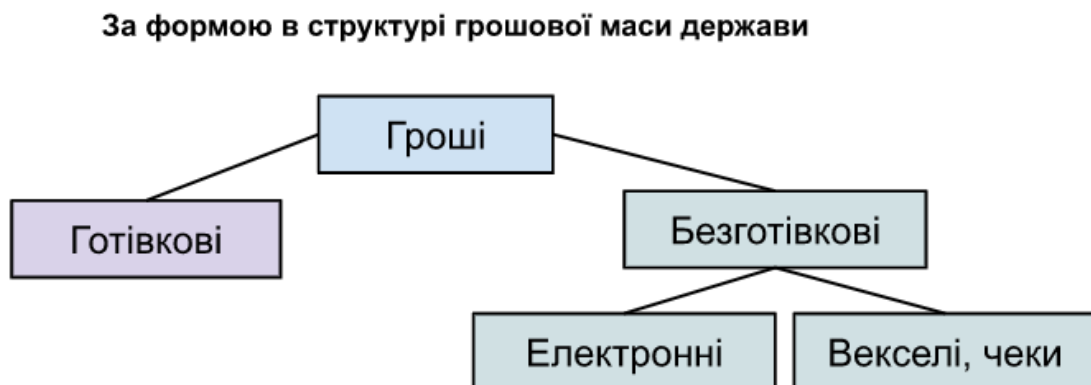
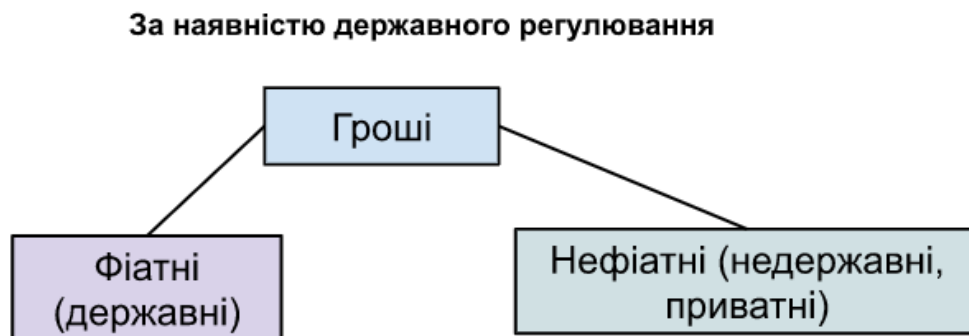
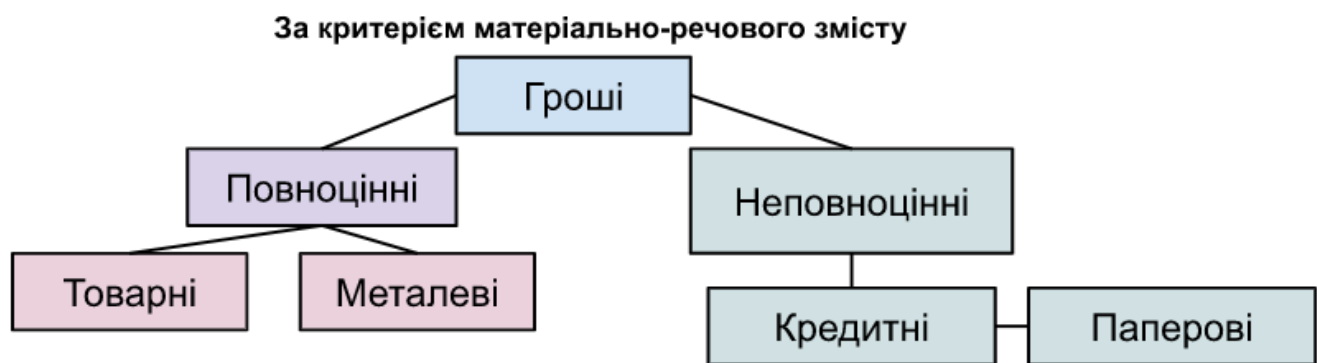


Рис.3. Різновиди грошей.

Створено автором

РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ РІЗНИХ ВІРТУАЛЬНИХ ВАЛЮТ

Як цифрові репрезентації вартості, віртуальні валюти належать до більш широкої категорії цифрових грошей. Однак вони відрізняються від інших цифрових валют, таких як електронні гроші, які є механізмом цифрових платежів для фіатної валюти і деноміновані в ній. Віртуальні гроші такими не є і мають власну розрахункову одиницю.

Віртуальні гроші можна отримувати, зберігати та здійснювати транзакцію в електронному вигляді, а також використовувати для різних цілей, якщо сторони, які здійснюють транзакцію, погоджуються використовувати їх. Концепція віртуальних грошей охоплює ширший спектр валют, починаючи від простих розписок емітентів (наприклад, купони в інтернеті чи милі авіакомпаній), віртуальних грошей, забезпечених золотом, і криптовалютами, такими як біткоїн. Тип віртуальних валют, що забезпечені золотом, підтримується поєднанням наявних матеріальних активів або національних валют та кредитоспроможності емітента.

Віртуальна валюта – це цифрове представлення вартості, яке функціонує як засіб обміну, розрахункова одиниця та/або засіб нагромадження (збереження вартості) [11].

Проте віртуальна валюта частіше за все не має статусу законного засобу платежу (винятками є Японія, Австралія, Сальвадор), тобто, вона виконує вищезазначені функції лише за домовленістю в межах спільноти користувачів віртуальної валюти. Віртуальна валюта відрізняється від фіатної валюти, яка визначена як законний платіжний засіб в країні, циркулює і зазвичай використовується та обов'язково приймається як засіб обміну в країні-емітенті. Віртуальні гроші також відрізняються від електронних грошей, які є цифровим представленням фіатної валюти, що використовується для електронного переказу вартості, деномінованої в фіатній валюті. Тобто другі передають в електронному вигляді вартість, яка має статус законного національного платіжного засобу.

Цифрові гроші можуть означати цифрове представлення віртуальної валюти (нефіатна) або електронних грошей (фіатна), часто ці два поняття вживаються під одним терміном віртуальної валюти. Далі мова буде йти суто про нефіатні цифрові гроші.

2.1. Види віртуальних валют

Схеми віртуальних валют мають два ключових моменти, які необхідно розглянути для їх класифікації і дослідження особливостей функціонування:

- цифрове представлення вартості (чи можуть віртуальні гроші передаватися між сторонами);
- основні механізми оплати та розрахунків, включаючи систему розподіленої книги (децентралізовані реєстри).

2.1.1. Конвертовані і неконвертовані віртуальні валюти

Схеми віртуальних валют мають різні рівні конвертованості в реальні товари, послуги, національні валюти або інші венчурні активи. Неконвертовані віртуальні валюти (або закриті схеми) працюють виключно в автономному віртуальному середовищі. Відповідно до цих систем обмін віртуальних грошей на фіатну валюту (або на інші віртуальні валюти) або їх використання для розрахунків за товари та послуги за межами віртуального домену обмежено. Прикладом неконвертованих віртуальних валют є ігрові монети.

На відміну від цього, конвертовані (або відкриті схеми) дозволяють обмінювати віртуальні гроші на фіатну валюту (або на інші віртуальні валюти) та здійснювати платежі за товари та послуги в реальній економіці. Рівень контакту між конвертованими віртуальними валютами та реальною економікою набагато вищий, ніж у закритих схемах (неконвертованих віртуальних валютах) [12].

2.1.2. Централізовані і децентралізовані віртуальні валюти

Схеми віртуальних валют можуть працювати через централізовану, децентралізовану або гібридну модель. Функціонування схем віртуальних валют включає три компоненти:

- випуск та можливість погашення;
- механізми впровадження та забезпечення виконання внутрішніх правил щодо використання та обігу валюти;
- процес оплати та розрахунків.

Кожною функцією може керувати довірена центральна (і приватна) сторона або вона здійснюється децентралізовано серед учасників. Існують також гібридні системи, де одні функції виконує центральний орган, а інші розподіляються між учасниками ринку. Ці три види систем складають наявні на сьогодні підходи до розподілених реєстрів, кожен з яких має переваги та недоліки.

Повністю публічні системи – це децентралізовані книги (реєстри), відкриті для всіх користувачів Інтернету. Будь-хто може читати, подавати транзакції та брати участь у записі та перевірці транзакцій. Блокчейни в цих системах захищені поєднанням економічних стимулів і криптографічної перевірки. Учасників зазвичай знають лише за ключами гаманців, а випуск вбудованої валюти стимулює учасників перевіряти транзакції та підтримувати блокчейн. Прикладами є Bitcoin, Ethereum та деякі інші криптовалюти.

Повністю приватні системи. Дозволи в цих системах призначаються центральним органом (наприклад на управління базою даних і внутрішній аудит однієї компанії). Приватній системі не потрібна вбудована валюта, оскільки центральний орган може призначати комп'ютери для перевірки транзакцій.

Гібридні або консорціумні системи. Тут процес підтвердження консенсусу контролюється попередньо відібраними особами або організаціями, такими як консорціум фінансових установ або клієнти компанії. Право читати блокчейн може бути публічним або обмеженим учасниками. Ці системи вважаються частково децентралізованими. Ідентифікація користувачів може вимагатися, щоб вони відповідали процедурам ідентифікації свого бізнес-клієнта (Know Your

Business) або Know Your Customer. Чи потрібна цим системам вбудована валюта для забезпечення стимулів, залежатиме від ступеня довіри, яка, натомість, залежатиме від ступеня децентралізації. Прикладом є Ripple, детальніше в наступному підрозділі.

2.1.3. Криптовалютні токени як окремі підвиди криптоактивів

За деякими централізованими цифровими одиницями закріпилося поняття криптовалюти, та чи дійсно вони є криптовалютами? Так, існують централізовані криптоактиви, незважаючи на те, що сама криптовалюта заснована на ідеї децентралізації. Наприклад, Tether (USDT) – так званий стейблкойн, прив'язаний до долара США. «Стейблкойн (від англ. stablecoin) – загальна назва віртуальних валют, які прив'язані до запасів звичайних валют або фізичних товарів (золота, нафти) і курси обміну яких схильні до менших коливань, ніж курси типових криптовалют» [13].

USDT – це криптовалютний токен, випущений гонконзькою технологічною компанією Tether Holdings. Tether було створено задля вирішення проблем волатильності, актуальних для криптовалютної індустрії. З цією метою Tether забезпечується фіатними грошима, а сам він на 100 % забезпечений резервами компанії в доларах США. Tether є першим цифровим активом такого типу. Через цю особливість більшість криптоінвесторів використовують саме його при взаємодії з криптопростором.

Варто звернути увагу на те, що Tether не є криптовалютою в класичному розумінні, а є криптовалютним токеном. Криптотокен – це токен віртуальної валюти, який являє собою оборотний актив або корисність, яка знаходиться на блокчейні і дозволяє власнику використовувати його для інвестицій або економічних цілей. Токен не є криптовалютою, і використовується для представлення цифрового балансу в деякому активі. Загалом, токен – це відображення «чогось» у блокчейні. Це можуть бути гроші (якщо це токен віртуальної валюти), час, послуги, акції компанії, що завгодно. Представляючи речі як токени, ми можемо дозволити смарт-контрактам взаємодіяти з ними,

обмінюватися ними, створювати або знищувати їх. Токени є записом у реєстрі, розподіленим в блокчейн-ланцюжку. Транзакції з використанням токенів реалізуються за допомогою смарт-контракту.

Токени та криптовалюти мають суттєві відмінності. Відповідно до української крипто-енциклопедії CryptoHacker: «на відміну від криптовалют, токени можуть бути емітовані як централізовано (під управлінням однієї організації), так і децентралізовано (під управлінням заздалегідь визначеного алгоритму). Обробка і прийняття транзакцій також може виконуватися централізовано (всі сервери контролюються однією організацією). Формування ціни на токени може залежати не тільки від балансу попиту і пропозиції, а ще від додаткових аспектів (прив'язка до зовнішнього активу, умовні правила емісії або винагороди)» [14]. Крім цього, токени необов'язково повинні бути запущені на власному блокчейні, а криптовалюти завжди мають власний блокчейн.

Ще одним прикладом віртуальної валюти, що помилково називають криптовалютою, є Ripple. XRP – це токен, цифрова валюта мережі Ripple, призначений для міграції транзакцій із центральних баз даних, які контролюються фінансовими установами, до більш відкритої інфраструктури при значному скороченні витрат.

На відміну від блокчейн технологій, захищених децентралізованою мережею майнерів, Ripple захищений мережею перевіряючих серверів із внутрішнім консенсусним реєстром, який гарантує транзакції на основі консенсусу. Замість винагород за майнінг всі 100 мільярдів монет Ripple видобуваються заздалегідь, а компанія Ripple Labs контролює поширення нових монет. Таким чином, важливо розуміти, що Ripple в першу чергу є оператором платежів та мережею обміну валют, що може обробляти транзакції по всьому світу. Токен XRP необхідний як проміжна валюта в мережі, але він вторинний щодо місії Ripple. У цьому сенсі Ripple не намагається конкурувати з Bitcoin чи Ethereum. Натомість конкурує з існуючими системами перевірки платежів та грошових переказів, такими як Swift, та новими технологіями, такими як PayPal. З цією метою Ripple працює над

тим, щоб відрізнитися від своїх конкурентів, забезпечуючи швидкість та безпеку індустрії транскордонних платежів.

2.1.4. Структура видів віртуальних валют

В категорії цифрові гроші, що є загальним поняттям для цифрових репрезентацій вартості, можна скласти підсумовуючу схему (Рис.4). Таким чином, цифрові гроші включають електронні гроші та віртуальні гроші. Важливою характеристикою останніх є те, що вони не номіновані в фіаті. Віртуальні гроші поділяються на неконвертовані (ігрові валюти) та конвертовані (такі, що обмінюються на реальні гроші або товари). Конвертовані віртуальні гроші є категорією, яку зазвичай називають віртуальними валютами або криптоактивами. Серед криптоактивів виділяють:

- криптовалюти – децентралізовані віртуальної валюти, що для операцій використовуються методи криптографії
- стейблкойни – підкріплюються фіатними валютами або товарами
- криптовалютні токени – можуть мати або не мати власний блокчейн, використовуються для представлення балансу в певному активі

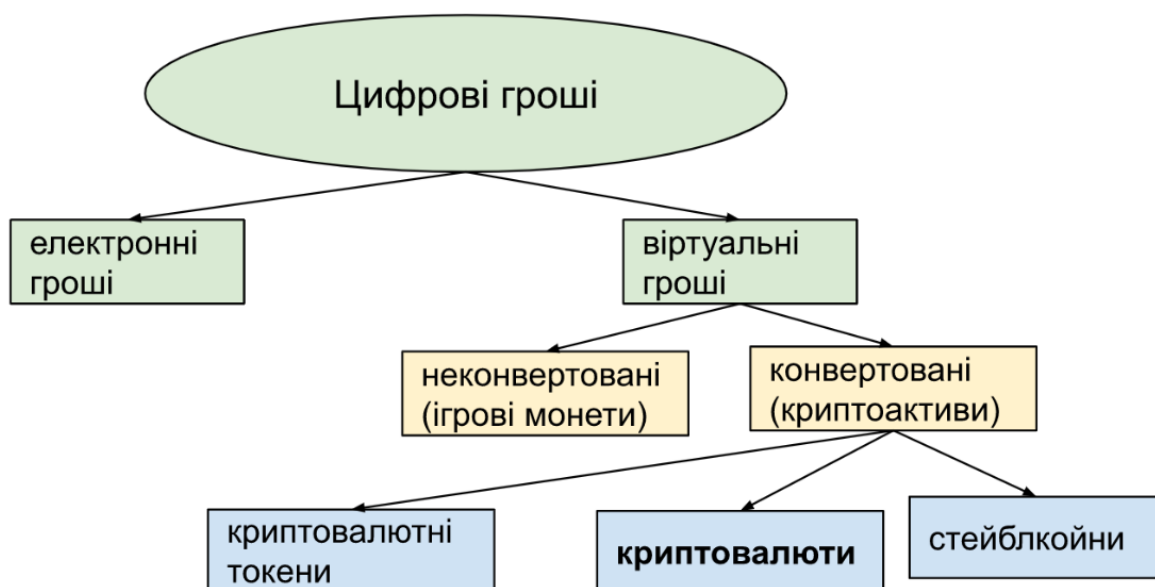


Рис.4. Структура видів віртуальних валют

Створено автором

2.2. Особливості функціонування криптовалют

Децентралізовані схеми віртуальних валют використовують методи криптографії для своїх операцій – звідси і назва «криптовалюта». Фактично, криптовалюти серед всіх віртуальних валют є найбільш поширеними, тому надалі пропоную зосередитися на їх особливостях і різновидах.

2.2.1. Розподілена база даних блокчейн

Децентралізація віртуальної валюти (криптовалюти) спирається на мережі блокчейн, які базуються на криптографії. «Блокчейн – це побудований за певними правилами безперервний послідовний ланцюг блоків (зв'язних списків), що містить інформацію. Найчастіше копії ланцюжків блоків зберігаються на безлічі різних комп'ютерів незалежно один від одного» [15, с. 6]. Тобто це технологія децентралізованого (розподіленого, такого, що нікому не належить) і надійно зашифрованого сховища інформації. По суті, це реєстр із записами, які зберігаються в блоках. Коли один блок заповнюється, створюється новий блок і приєднується до старих. Так утворюються ланцюжок блоків, тобто block chain.

Наприклад, у цих блоках можуть зберігатись списки транзакцій. Всі записи шифруються за допомогою надійної криптографії високого рівня. Записи в цьому реєстрі дуже складно підробити, тому що реєстр одночасно зберігається на безлічі пристроїв. Якщо у когось якийсь запис не співпадає з іншими, він вважається недійсним. В реєстр можна тільки додавати записи, видаляти чи змінювати записи не можна. Відповідно, транзакцію скасувати неможливо, заморозити платіж неможливо, відібрати одиницю криптовалют теж неможливо.

У децентралізованих системах немає регулятора (наприклад, центрального банку), яка керує системою або випускає віртуальні гроші. Скоріше, центральна сторона замінена структурою внутрішніх протоколів, які регулюють роботу системи та дозволяють перевірку транзакцій виконувати самим учасникам системи. Оскільки платежі та транзакції здійснюються через систему, деякі учасники, так звані майнери (від англ. miner – видобувач), отримують винагороду у вигляді нововипущеної валюти за виконання функції обробки платежів

(майнінг). Цей підхід служить двом цілям: він вводить в систему новостворені віртуальні гроші (видобуті майнерами) та забезпечує децентралізовану роботу схеми. Сам процес майнінгу є фактично системою обліку в мережі конкретної криптовалюти.

Копії ланцюжків блоків (баз даних) зберігаються у майнерів (на машинах ASIC та інших). Враховуючи те, що майнери розосереджені по всьому світу, немає якоїсь людини (менеджера), який цим всім керує, тобто немає суб'єктивної складової. За рахунок цього відбувається диверсифікація ризиків. Для знищення цієї системи потрібно заарештувати всі комп'ютери, що містять блокчейн або має зникнути інтернет чи електроенергія на всій планеті, що є дуже малоймовірним.

Більшість криптовалют є псевдоанонімними – в той час як транзакції з криптовалютами реєструються публічно, користувачі відомі лише за адресами їхніх гаманців з віртуальною валютою, які неможливо відстежити до реальної особистості користувача. Проте, якщо вам вже відома адреса гаманця людини, то за цим ідентифікатором ви можете відслідкувати всі транзакції, що були проведені із цим гаманцем. Таким чином, транзакції з криптовалютою є більш прозорими, ніж готівкові, але більш анонімними, ніж інші форми онлайн-платежів.

2.2.2. Особливості емісії криптовалют на прикладі Bitcoin

Якщо ми говоримо про традиційні фінанси, у нас є розрахункова одиниця, до прикладу, в національній валюті (гривні) і платіжна система (Visa, Mastercard і т. д.). Bitcoin – це перша розрахункова одиниця в мережі, яка одночасно є і платіжною системою для цієї мережі. Ноу-хау в тому, що вони об'єднані.

Bitcoin – це також перша в світі децентралізована віртуальна валюта. Він (bitcoin) з'явився 3 січня 2009 року, коли був згенерований перший блок і перші 50 біткоїнів. У нього немає центрального емітента, центральних серверів, регуляторів. Емісія визначена наперед програмно і складає 21 000 000 одиниць. Емісія відбувається раз на 10 хвилин. Комп'ютер розраховує хеш-функцію (хешування – математичне перетворення інформації в короткий, певної довжини

рядок), на вирішення цієї задачі йому потрібно рівно 10 хвилин. Криптографічні хеш-функції використовуються для виконання ряду завдань, включаючи автентифікацію, перевірку цілісності даних, захист файлів. Хешування також часто використовується в алгоритмах електронно-цифрового підпису, де шифрується не саме повідомлення, а його хеш-код, що зменшує час обчислення, а також підвищує криптостійкість. Також у більшості випадків замість паролів зберігаються значення їх хеш-кодів.

Перші 4 роки кожні 10 хвилин шляхом хешування з'являлись 50 біткоїнів. Раз на 4 роки емісія скорочується в два рази, цей процес називається халвінг (від англ. halving – розполовинення) [16].

Спочатку для розрахунку хеш-функції використовувались звичайні комп'ютери, потім графічні карти і останні 3–4 роки чіпи ASIC, які нічого не вміють, крім як рахувати цю формулу. Чіпи або комп'ютери таким чином емітують біткоїн і підтверджують транзакції. Відповідно роль центробанку перебирають на себе машини по всьому світу.

Децентралізовані системи можуть дозволяти випуск обмеженої або необмеженої кількості грошових одиниць. У більшості таких систем (включаючи Bitcoin) наразі існує обмеження на кількість грошових одиниць, які в кінцевому підсумку можуть бути випущені. Проте з'являються нові системи, які не передбачають таких обмежень.

2.2.3. Курсоутворення криптовалют

Криптовалюти кидають виклик стандартній концепції фіатних валют. Вартість існуючих фіатних валют підтримується кредитоспроможністю центрального банку та уряду. Централізовано випущені віртуальні валюти покладаються на підтримку довіри до приватного емітента, тоді як вартість приватно випущених валют історично підтримувалася авторитетом приватного емітента та товарними резервами. На відміну від цього, вартість криптовалют не має жодної підтримки з будь-якого джерела. Вони отримують цінність виключно з очікування, що інші також будуть цінувати й використовувати їх.

На відміну від фіатної валюти, криптовалюта не несе жодних зобов'язань (і тому не є різновидом кредитних грошей). Криптовалюта – це альтернатива фіатним грошам. Вона забезпечується такою ж вірою в себе, як і фіатні гроші, але на відміну від фіатних грошей, її вартість безпосередньо не залежить від політики конкретної держави, а правила емісії прозорі і зрозумілі всім.

Ціна криптовалюти визначається виключно попитом і пропозицією. Тобто, умовний Bitcoin коштує рівно стільки, скільки за нього готовий віддати ринок на спеціальних майданчиках – криптобіржах. Є криптобіржі, на яких торгується криптовалюта до фіатної валюти і таким чином ми наживо дізнаємось ціну відносно фіатної валюти. Враховуючи, що ціна визначається готовністю ринку платити, цікаво, що може сильно повпливати на попит? На думку засновника першої української криптовалютної біржі Купа Михайла Чобаняна, найбільший вплив на курсоутворення криптовалют має інформація. За рахунок маніпуляції інформацію можна маніпулювати курсом [17].

Цікаво також дослідити, чи має реальна економіка вплив на курсоутворення криптовалют як найбільш розповсюдженого виду віртуальних валют. Для вивчення наявності чи відсутності цього впливу було проведено регресійний аналіз (рис. 5).

Регрессионная статистика								
Множественны	0,909027552							
R-квадрат	0,826331091							
Нормированны	0,727091714							
Стандартная о	4584,734454							
Наблюдения	12							
Дисперсионный анализ								
	df	SS	MS	F	Значимость F			
Регрессия	4	700097344,1	175024336	8,326645313	0,008496065			
Остаток	7	147138530,1	21019790,02					
Итого	11	847235874,3						
Коэффициенты стандартная ошибка статистика				P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	9599,820913	57157,98377	0,167952406	0,871370176	-125557,3337	144756,9755	-125557,3337	144756,9755
China GDP	5,34809E-09	3,62805E-09	1,474092854	0,183951564	-3,2309E-09	1,39271E-08	-3,2309E-09	1,39271E-08
US GDP	-3,9869E-09	5,04889E-09	-0,78965943	0,455638036	-1,59256E-08	7,95182E-09	-1,59256E-08	7,95182E-09
Global Inflation	5000,122606	2136,29284	2,340560486	0,051802209	-51,40725116	10051,65246	-51,40725116	10051,65246
Brent Oil Price	-68,55805774	108,0157423	-0,634704315	0,545798491	-323,9747016	186,8585861	-323,9747016	186,8585861

Рис. 5 Результати регресійного аналізу

Досліджено автором

Залежною змінною я обрала середньорічну ціну Bitcoin, що є одночасно першою в світі криптовалютою і одночасно має найбільшу капіталізацію. Факторами впливу було обрано реальний ВВП США, Китаю, рівень глобальної інфляції та ціну на нафту. Коефіцієнт Фішера менше 0,05 показує, що модель є адекватною. Коефіцієнт детермінації R-квадрат свідчить про те, що залежність ціни біткоїну пояснена використаними факторами на 82,6%. Серед факторів немає значущих, оскільки p-value для всіх перевищує 0,05. Таким чином, можна зробити висновок, що впливу реальної економіки на курсоутворення Bitcoin немає. На сьогодні за даними TradingView домінація Біткойну (доля його капіталізації в капіталізації всього ринку криптовалют) складає приблизно 43%, що дозволяє зробити припущення про відсутність впливу реальної економіки на криптовалюту. Водночас враховуючи p-value 0,054 фактору глобального рівня інфляції в поєднанні із прямою кореляцією, можна припустити, що криптовалюти використовуються як засіб збереження капіталу.

2.2.4. Розгалуження криптовалют і поява розумних контрактів

Bitcoin є програмою з відкритим кодом. Це означає, що від моменту його запуску і дотепер будь-хто охочий може подивитись вихідний код його системи. Тому в перші декілька років альткойни (від англ. alternative coin), тобто нові криптовалюти, які з'являлись, брали за основу код Біткойну і частково його змінювали – наприклад, трохи змінили алгоритм, швидкість та обсяг емісії, і запустили Litecoin, перший форк (відгалуження) Біткойну. Після того з'явилося багато різних криптовалют.

Радикальні зміни настали з появою Ethereum в 2015 році. Якщо Біткоїн задав парадигму для інших криптопроектів, що для запуску віртуальної валюти потрібно спочатку запустити окремий блокчейн, то Ethereum зруйнував це правило. Ethereum відкрив нішу смарт-контрактів (від англ. smart contract – розумний контракт) та токенизації (згаданої в підрозділі 2.3.1). За допомогою

смарт-контрактів будь-який розробник отримав можливість випустити свій токен і додати йому унікальні корисні функції в рамках свого додатку.

Ethereum вже не тільки допомагає децентралізовано змінювати баланси рахунків, а й виконує функцію незаангажованого «посередника». В цій мережі можна самостійно створити програму і вона буде жити всередині цієї системи. Приклад: ми можемо створити контракт, умовно, написати парі – чи буде завтра 12-ий дня дощ. Я кажу так, ви кажете ні. Ми скидаємося криптовалютою в цей смарт контракт, програмуємо його для двох учасників: Завтра в 12 годині по Грінвічу зайти на наступні джерела метеорологічної інформації і перевірити, чи йде дощ. Програма здійснює цю дію в зазначений час. Якщо дощ йде, то гроші автоматично переходять мені.

Цей інструмент можна використовувати для перевірки виконання контрактних зобов'язань, при чому для цієї перевірки не потрібно залучати суд, банк, виконавчі чи правоохоронні органи, бо нас обслуговує програмний код, що базується на законах математики.

2.2.5. Процедура запуску нових криптовалют

Первинне розміщення монет (ICO, initial coin offering) є еквівалентом первинної публічної пропозиції (IPO, initial public offerint) в криптоіндустрії. Компанія, яка хоче зібрати кошти для запуску криптопроекту (токен, валюта тощо), може запустити ICO. Це схоже на краудфандингову кампанію, проте ICO відрізняється від краудфандингу, оскільки воно дає можливість отримати фінансову вигоду з часом, тоді як краудфандери частіше за все отримують внески і дають символічні винагороди благодійникам. ICO також називають краудсейлами через можливість отримання фінансової вигоди. Зацікавлені інвестори можуть взяти участь в ICO, щоб отримати новий токен криптовалюти, випущений компанією. Цей токен може мати певну корисність, пов'язану з продуктом чи послугою, які пропонує компанія, або він може просто представляти частку в компанії чи проекті.

ICO Ethereum у 2014 році є раннім яскравим прикладом первинної пропозиції монет. Проект залучив 18 мільйонів доларів за 42 дні. Сама платформа Ethereum є майданчиком для проведення ICO і запуску tokenів стандарту ERC-20. Цей стандарт значно спростив процес створення нових криптовалют. Різні токени ERC-20 можна передавати та зберігати на тій самій адресі в мережі Ethereum. Поява можливості для будь-якого розробника випустити свій цифровий актив без необхідності запуску окремого блокчейна стала поворотним моментом в історії крипто-індустрії, який посприяв появі багатьох нових проектів. Щоб взяти участь в ICO, потрібно мати базові знання про криптовалютні гаманці та біржі. Інвестори зазвичай можуть використовувати фіатну або криптовалюту для покупки нових tokenів, і все частіше інвестори оплачують за допомогою Bitcoin або Ethereum. Ці нововипущені токени схожі на акції, продані інвесторам під час IPO. Проте, ICO на відміну від IPO, здебільшого, повністю не регулюються, тому інвестори мають детально вивчити проект і оцінити ризики перед інвестування в ICO [18].

2.2.6. Криптовалютні біржі

Централізовані біржі криптовалют є одним найбільш поширених засобів для здійснення транзакцій. Централізовані криптобіржі – це онлайн-платформи, які використовуються для купівлі та продажу криптовалют. Деякі інвестори можуть вважати концепцію централізованої біржі дещо оманливою, оскільки самі віртуальні валюти найчастіше позиціонуються як децентралізовані. Що означає централізована криптобіржа і чому ці біржі важливі для успіху криптовалютної індустрії в цілому?

У терміні централізована криптобіржа ідея централізації відноситься до використання третьої сторони у проведенні транзакцій. І покупці, і продавці довіряють цьому посереднику в керуванні своїми активами. Причина такого посередництва полягає в тому, що криптобіржі пропонують безпеку та моніторинг, які особа не може виконати самостійно. Транзактори вірять не тільки в те, що біржа безпечно завершить їхні транзакції за них, але й у те, що вона скористається мережею користувачів біржі для пошуку торгових партнерів. У

випадку з криптовалютами, які часто зберігаються в цифрових гаманцях, людина може втратити активи, просто забувши ключ від гаманця. Біржа не дозволить цьому статися, оскільки вона захищає активи замість індивідуального інвестора. Централізовані біржі можна використовувати для здійснення операцій з активами від фіатної валюти і аж до криптовалюти (або навпаки). Їх також можна використовувати також і для здійснення торгів між двома різними криптовалютами [19].

Важливо зазначити, що угоди, які відбуваються на централізованих біржах, не вносяться в реєстр блокчейн. Крім того, сьогодні система криптобірж не передбачає анонімності (і навіть псевдоанонімності). Користувач проходить процедуру Know Your Client і надає платформі свою електронну пошту, документ та номер телефону. Таким чином він проходить верифікацію. Прикладами централізованих бірж є Binance, Kuna, FTX, Coinbase, Huobi та інші. За версією Coingecko, серед ТОП-60 криптобірж всі є централізованими [20].

Альтернативою ним є децентралізовані біржі. Вони прибрали посередника і функціонують у режимі однорангового обміну. Активи ніколи не зберігаються в службі умовного депонування, а транзакції здійснюються виключно на основі смарт-контрактів і так званих атомних свопів (від англ. Atomic Swap – той самий смарт-контракт, що може працювати з різними блокчейнами або без них взагалі). Прикладами децентралізованих бірж є Uniswap, PancakeSwap, Sushiswap та інші. Всього за версією Coingecko є 217 активних криптобірж [20]. Децентралізовані біржі менш поширені та менш популярні у порівнянні з централізованими біржами. Тим не менш, децентралізованих бірж постійно з'являється більше, і цілком можливо, що у майбутньому саме вони стануть основним інструментом обміну криптовалют.

2.2.6. Правове регулювання криптоактивів у різних країнах

Криптовалюти, стейблкоїни та токени складають новий криптосесвіт. Кожен з активів надає унікальні переваги, а також має регуляторні складнощі, оскільки сприйняття і регулювання криптоактивів у світі дуже різняться.

Проблему створює неоднозначна природа таких цифрових активів і відсутність стандартизованих визначень поміж юрисдикціями. Регулювання цього нового сектору потребує міжнародної координації та взаємодії, оскільки це дає можливість для прогресу. Занадто обмежуючий підхід може заглушити інновації та підштовхнути галузь до більш привітних юрисдикцій, оскільки новий цифровий всесвіт за своєю суттю є глобальним і не має кордонів.

Нормативна база швидко розвивається і швидко змінюється. Деякі юрисдикції наклали категоричні заборони, тоді як інші є стійкими прихильниками. Більшість країн все ж частково легалізували криптоактиви і знайшли способи оподаткування прибутків або доходів, отриманих від них, хоча більша частина нормативно-правової бази все ще розробляється, а положення та обмеження також варіюються залежно від використання криптоактивів (розрахунки, інвестиції тощо).

Україна є однією з провідних країн у використанні криптовалюти. У вересні 2021 року Верховна Рада ухвалила проект Закону №3637 «Про віртуальні активи», яким запроваджено базове положення щодо всіх віртуальних активів. Законопроект був прийнятий у лютому 2022 року та підписаний Президентом у березні 2022 року. Він встановлює загальні положення щодо володіння ними, ведення бізнесу, їх обігу та зобов'язань. У Законі використовується термін віртуальний актив, який охоплює будь-який тип криптоактивів. Згідно із законодавством, віртуальний актив – це сукупність електронних даних, яка має певну цінність і існує в системі обігу віртуальних активів.

Закон визначає криптовалюти як активи і забороняє їх використання як засіб платежу в Україні. Крім того, Закон розрізняє забезпечені та незабезпечені віртуальні активи. Перші забезпечені фіатною валютою, а незабезпеченим є будь-який інший тип віртуальних активів. Відповідно, забезпечені активи включають стейблкоїни (як-от Tether), а незабезпеченим – інші криптовалюти, такі як Bitcoin, Ethereum тощо [21].

В Європейському Союзі криптовалюти загалом вважаються законними, але регулювання криптобірж відрізняються в окремих країнах-членах. Оподаткування

криптовалют також різняться, але багато країн-членів стягують податок на приріст капіталу з прибутку, отриманого від криптовалюти, за ставками від 0 % до 50 %. У 2015 році Суд Європейського Союзу постановив, що обмін фіатної валюти на криптовалюту має бути звільнений від ПДВ [22].

У січні 2020 року П'ята Директива ЄС щодо боротьби з відмиванням грошей (5AMLD) запровадила правила обміну між криптовалютами і фіатними валютами відповідно до законодавства ЄС про боротьбу з відмиванням грошей, вимагаючи від бірж верифікації клієнтів та виконання стандартних вимоги до звітності. У грудні 2020 року набула чинності директива 6AMLD, що посилила криптокомплаєнс, додавши кіберзлочинність до переліку основних злочинів з відмивання грошей [23].

ЄС також активно розробляє подальші регуляторні проекти щодо криптовалют: Європейський центральний банк розглядає можливість випуску власної цифрової валюти; у вересні 2020 року Комісія розробила нову пропозицію, відому як регулювання ринків криптоактивів (MICA), що містить проекти регуляторних заходів для криптовалют, включаючи запровадження нової системи ліцензування для емітентів криптовалют та новий захист прав споживачів; у липні 2021 року Європейська комісія опублікувала низку законодавчих пропозицій, що передбачатимуть збір інформації про відправників і одержувачів переказів криптовалют [24].

Серед країн ЄС варто звернути увагу на ФРН. Німеччина була однією з перших країн, яка надала юридичну визначеність фінансовим установам, дозволяючи їм утримувати криптоактиви. Положення передбачають, що громадяни та юридичні особи можуть купувати або торгувати криптоактивами, якщо це здійснюється через ліцензовані біржі. Федеральний орган фінансового нагляду Німеччини (BaFin) розглядає та класифікує криптовалюту як розрахункові одиниці. Регулятори погодилися, що вони вважаються криптоактивами і приймаються як засіб обміну або платежу або як інвестиція, і можуть передаватися, зберігатися та торгуватися в електронному вигляді.

Федеральне податкове управління Німеччини розглядає криптовалюти як приватні гроші в контексті оподаткування. Для фізичних осіб доходи на суму менше 600 євро вважаються неоподатковуваними. У Німеччині звільнені від оподаткування криптовалюти, що зберігаються більше року. Якщо жодна з умов не виконується, прибуток оподатковується за звичайними ставками прибутку.

Серед азійських країн Японія має один з найбільш прогресивних і розвинених режимів регулювання криптовалют, який визнає їх як цінність. Криптовалютні біржі в Японії повинні бути зареєстровані та відповідати традиційним правилам протидії відмиванню коштів та фінансування тероризму та іншим нормам. Вони регулюються Законом про платіжні послуги (PSA), який визначає криптоактиви як можливий спосіб оплати, не деномінований в фіатній валюті.

Останні нормативні акти включають поправки до PSA та до Закону про фінансові інструменти та біржу (FIEA), які набрали чинності в травні 2020 року. Поправки ввели термін криптоактив (замість віртуальної валюти), наклали більші обмеження на управління віртуальними грошима користувачів, а також полегшили регулювання торгівлі крипто деривативами. Згідно з новими правилами, постачальники послуг із зберігання криптовалют (які не продають і не купують криптовалютні активи) підпадають під дію PSA, тоді як бізнес похідних криптовалют – під дію FIEA.

У квітні 2020 року Японія була першою країною, яка створила органи саморегулювання – Японську асоціацію обміну віртуальних валют (JVCEA) та Японську асоціацію STO. JVCEA та Асоціація STO сприяють дотриманню нормативно-правових актів і відіграють важливу роль у створенні найкращих практик та забезпеченні відповідності нормативним актам [25, с.26].

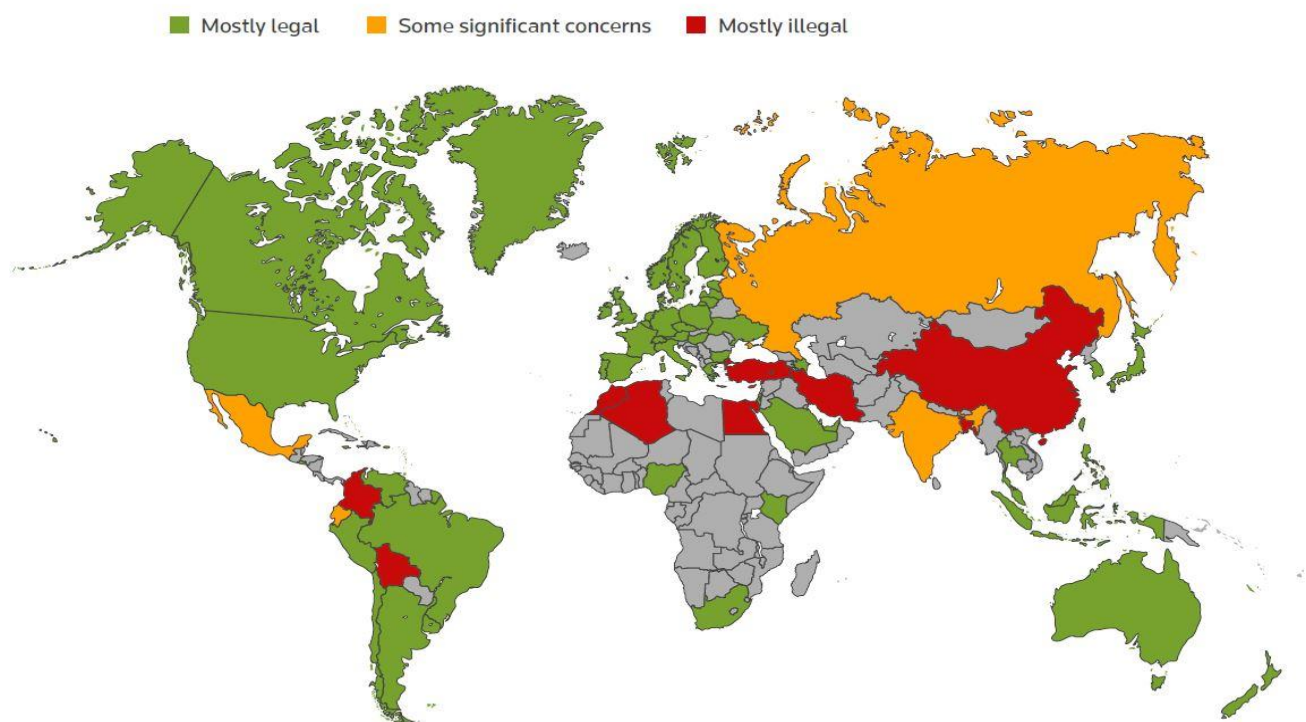
Японія залишається сприятливим середовищем для криптовалют, але зростаюче занепокоєння щодо відмивання коштів привертає увагу FSA до подальшого регулювання. У грудні 2021 року FSA повідомило, що в 2022 році запропонує закон, який регулюватиме емітентів стейблкоїнів, щоб подолати ризики для клієнтів і обмежити можливості використання стейблкоїнів для

відмивання брудних грошей. Законодавство, ймовірно, включатиме нові протоколи безпеки та нові зобов'язання для постачальників криптовалютних послуг повідомляти про підозрілу діяльність.

Серед країн Латинської Америки вирізняється Сальвадор, який став піонером у сфері криптовалют, коли в 2021 році він запровадив біткоїн як законний платіжний засіб у країні. Президент Найіб Букеле повністю прийняв Bitcoin, звільнивши від податку на прибуток криптовалюти, і пообіцявши побудувати місто на геотермальній енергії, щоб сприяти видобутку біткоїнів.

Міжнародний валютний фонд закликав Сальвадор змінити курс, посиляючись на стурбованість фінансовою стабільністю країни. Перехід криптовалют до статусу законного національного платіжного засобу розглядається як ризикований експеримент і кредитні рейтингові агентства знижують рейтинги боргової стійкості країни. Цей крок також викликав занепокоєння щодо відповідності вимогам ініціатив боротьби з відмиванням грошей (AML) та KYC.

Cryptocurrency regulations by country



Source: Thomson Reuters 2022

Рис.6. Регулювання криптовалют в світі.

Джерело: Thomson Reuters [26].

На ринках країн, що розвиваються, поява криптовалют може прискорити те, що Міжнародний валютний фонд назвав криптоїзацією (коли криптоактиви замінюють національну валюту та обходять валютні обмеження та заходи з управління капіталом). Іншими словами, створюється ситуація, яка може мати потенційно глибокий вплив на фінансову стабільність.

Прямі заборони на криптовалюту в усьому світі зустрічаються рідко, деякі юрисдикції стають стійкими прихильниками криптовалют. Однак багато регіонів опиняються десь посередині, оскільки законодавство повільно справляється з величезною популярністю криптовалют. У багатьох країнах криптовалюти, перебувають на переломному етапі нормативно-правового регулювання. Існує нагальна потреба в узгодженому, всеосяжному та глобальному підході до регулювання функціонування криптовалют. Без узгодженого міжнародного підходу до криптовалют існує загроза того, що вони не зможуть реалізувати свій потенціал.

РОЗДІЛ 3. КРИПТОСВІТ В УМОВАХ ВІЙНИ

Важливо пам'ятати, що початковою метою блокчейну та криптоактивів було створення децентралізованої та розподіленої платіжної інфраструктури. Іншими словами, основна мета цієї технології полягала в тому, щоб дозволити окремим особам та установам здійснювати операції без потреби ні в доларах (або будь-якій іншій фіатній валюті), ні в існуючих фінансових установах. З огляду на першу глобальну можливість продемонструвати цю децентралізованість, як відреагувала криптовалюта?

Позиція багатьох учасників ринку щодо цього питання є двосторонньою. З одного боку, політики голосно висловлювали занепокоєння, що криптоактиви будуть використовуватися для ухилення від санкцій російського уряду та осіб, які підпадають під економічні санкції. І навпаки, український уряд активно закликає до прямих пожертв у вигляді криптовалютних активів. Після російського вторгнення в Україну країна отримала понад 125 мільйонів доларів криптовалютних пожертв на підтримку оборонних зусиль [27].

3.1. Реакція на війну на українському крипторинку

У часи війни розрахунки є дуже актуальною темою. На самому початку є страх, що національна валюта знеціниться, картки перестануть працювати і неможливо буде розрахуватись в магазині. Природною реакцією людей є намагання зберегти якнайбільше одиниць вартості.

Найпершою реакцією українців на війну, що помітна на криптобіржах, стала купівля стейблкоїну USDT. Після початку воєнних дій купівля валюти заборонена (відповідно до постанови НБУ), тому виходом в цій ситуації і забезпечення відносного збереження заощаджень є переведення гривні в USDT. Об'єм купівлі складає 13,5 млн USDT за першу добу війни (пораховано вручну за даними Binance).



Рис. 7. Пара USDT/UAH на криптобіржі Binance 23–25 лютого 2022 року [28].

Крім того, із початком війни Нацбанк зафіксував курс долара, аби боротися з інфляцією. Утворився так званий сірий курс, оскільки власники обмінників і трейдери на криптобіржах мали власне очікування щодо вартості долара. Це створило певний спред (різниця курсів). Негативним наслідком цього є те, що експортери не зараховують валютну виручку. Якщо б вони це робили, то вони б зараховували по 29,54 (офіційний курс НБУ), в той час як ціни на товари коригуються залежно від вуличного курсу, який сьогодні становить приблизно 35 грн/дол. Відповідно різниця складає трохи менше 20 %. І навіть гіпотетичне повернення ПДВ, на яке немає грошей в держбюджеті, не виправляє ситуацію. Тому дуже актуальним для експортера стає розрахунок і заведення валютної виручки в сіру. Інструментом для цього стали криптобіржі, куди з карток європейських банків можна завести євро, конвертувати в USDT і через P2P угоду вивести на гривневу карту за курсом 35 грн/дол.

Також, в першу добу війни стався помітний стрибок в об'ємах торгівлі і в парі BTC/USDT, а також зростання ціни BTC на 15 %. Це вже є реакцією не суто українських криптоінвесторів, а й світової спільноти, оскільки за версією Coinhub Україна не входить в список топ-20 країн, що найбільше впливають на курси криптовалют [29].

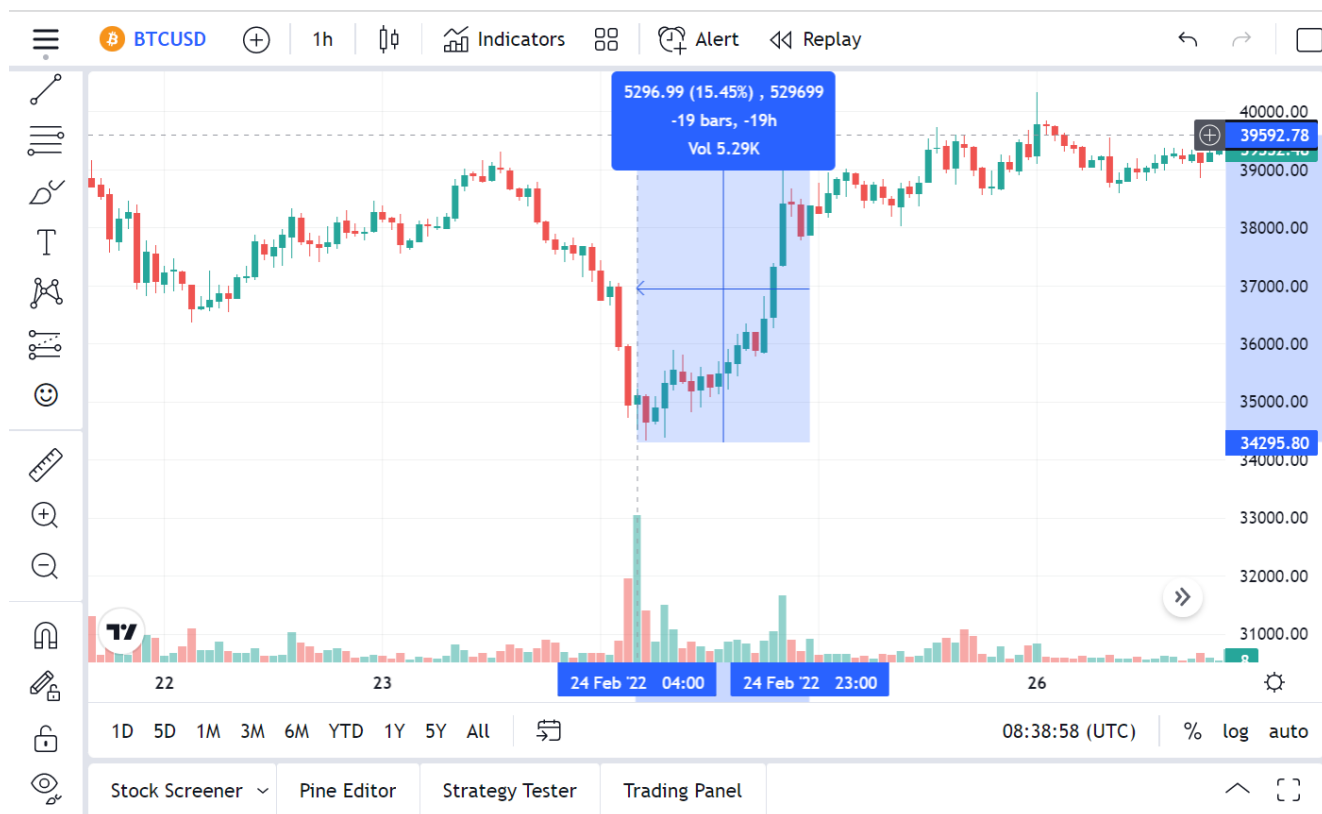


Рис. 8. Пара BTC/USDT на трейдинговій платформі TradingView 24 лютого 2022 року [30].

3.2. Реакція крипторинку на обмеження в росії

У росії, в принципі, неможливо ні купити, ні продати, ні вивезти долари. Єдине, що дозволяє ЦБ РФ, це виводити до 10 000 доларів з одного банку. Все, що перевищує цю суму, треба міняти на рублі за офіційним курсом центрального банку, який не відповідає споживчим очікуванням.

Інший важливий момент, що з 10 березня 2022 року в росії обмежена робота міжнародних платіжних систем Visa та Mastercard. У результаті, транскордонні операції для росіян за такими картами недоступні. Оплата російськими картами через Google Pay, Apple Pay також недоступна [31]. Відповідно, якщо раніше була якась можливість через платіжну систему вийти на ринок криптовалют і купити BTC, USDT тощо, і тим самим зберегти хоч якість свої заощадження, то тепер це майже неможливо. Якщо подивитися на графік BTC, то якраз напередодні нових обмежень стався стрибок на 12 %, що можна пояснити бажанням людей завести

гроші в криптовалюту. Наступного дня такого попиту вже не було, і BTC анулював своє зростання.

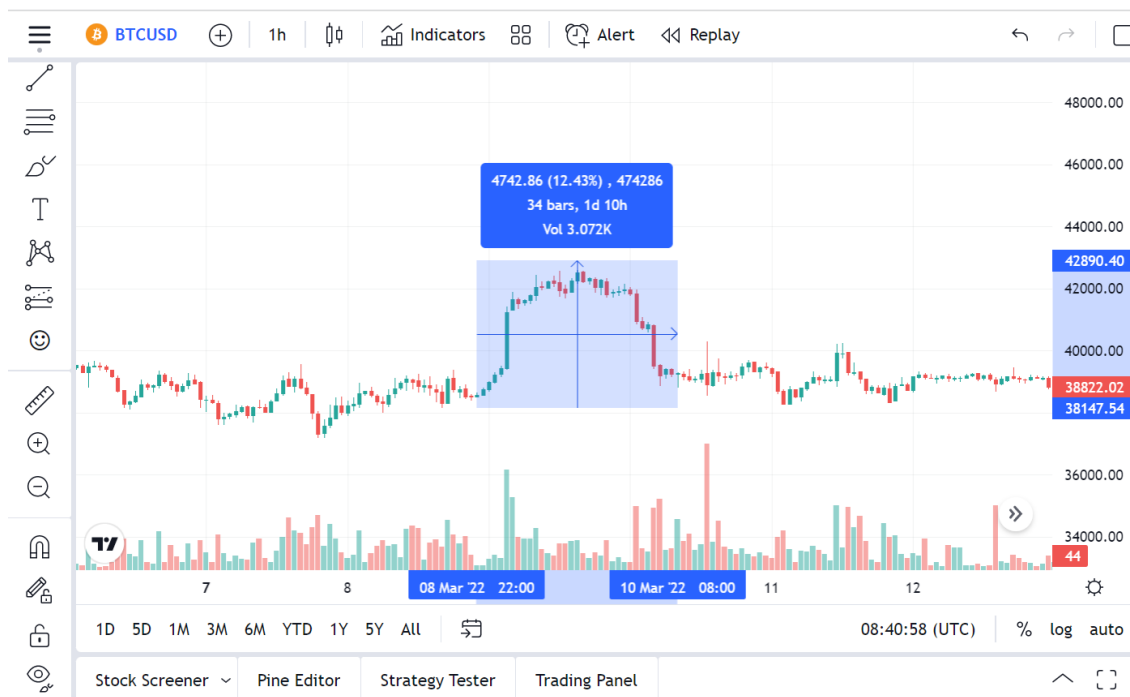


Рис. 9. Пара BTC/USDT на трейдинговій платформі TradingView 9–10 березня 2022 року [30].

3.3. Реакція криптобірж на російську агресію

Багато компаній вийшли з Росії на знак протесту проти російського вторгнення в Україну. Поки що основні біржі криптовалют у США чинять опір, заявляючи, що не будуть виходити з російського ринку в односторонньому порядку. Це принципова позиція, і вона узгоджується з духом криптовалютної спільноти. Зрештою, ці ринки служать альтернативою тим, де домінує державне втручання. А в росії, як і у Венесуелі та інших зонах економічного хаосу, криптовалюта є важливим інструментом збереження накопичень для громадян в умовах непередбачуваної фінансової і зовнішньої політики держави. Звичайно, якщо заборона Міністерство фінансів США на доступ росії до фінансових ринків США буде введена в дію, всі біржі матимуть закрити доступ для росіян.

Все ж є і позитивні реакції, світова крипто-спільнота активно підтримує Україну різними шляхами. Найбільша в світі біржа криптовалют Binance деактивує рахунки своїх основних клієнтів у росії, відповідно до санкцій

Європейського Союзу. П'ятий пакет санкцій ЄС проти росії спрямований на цифрові гаманці, які використовуються для зберігання, надсилання і отримання криптовалют, що є частиною зусиль щодо закриття потенційних лазівок, які можуть дозволити росіянам переміщувати гроші за кордон. Binance повідомила користувачам, що російським громадянам і людям, які проживають в росії, а також компаніям, які там базуються, які володіють криптовалютою на суму понад 10 000 євро, тепер заборонено робити нові депозити або торгувати. Ці клієнти зможуть тільки зняти кошти [32].

Binance і український Whitebit також допомагає українцям, які були змушені покинути свою країну в результаті російського вторгнення. Binance запустив благодійну криптокарту для громадян України, які рятуються від війни.

Провідна криптовалютна біржа світу Binance цього місяця запустить «благодійну криптовалютну картку» для тих, хто був змушений покинути Україну і потребує допомоги. Біржа також працює з Міністерством цифрової трансформації щодо впровадження криптовалюти та планує підтримувати освітні проекти в цифровому просторі, щоб допомогти більшій кількості українців отримати цифрові навички та нову професійну кваліфікацію. Віце-прем'єр-міністр Федоров заявив, що Binance вже виділила Україні 10 млн доларів і найближчим часом має намір збільшити суму пожертв до 20 млн. Криптопожертви, зібрані через Binance Charity, йдуть на гуманітарні ініціативи великих міжурядових та місцевих неурядових організацій.

Тим часом українська криптобіржа Whitebit підписала меморандум про співпрацю з Міністерством закордонних справ України. Нещодавно компанія заявила, що може допомогти людям, які виїхали з України, та сприяти переходу іноземних дипломатичних установ до безбар'єрних цифрових просторів. Whitebit також пообіцяла підтримати Антикризисний центр МЗС і кол-центр, який надає консультації українцям, що потребують допомоги [33].

3.4. Залучення коштів для допомоги Україні за допомогою криптовалют

Після того, як офіційний акаунт України у Твіттері написав, що країна тепер прийматиме міжнародну допомогу через криптовалюту, використовуючи криптогаманці було зібрано понад 125 мільйонів доларів США [34]. Спочатку було створено два фонди: один на гуманітарні, а інший на військові цілі. Однак у міру загострення бойових дій кошти були об'єднані та повністю спрямовані на підтримку українських військових, на них закуповувалися бронежилети, окуляри нічного бачення, шоломи, медикаменти та продукти харчування для бійців на фронті.

Уряд заявив, що хоча сума, отримана в криптовалюті, є скромною по відношенню до загальної суми, наданої міжнародними партнерами, Україна змогла отримати ці кошти набагато швидше через відсутність посередників. Дійсно, банківські перекази можуть надходити на рахунки країни протягом кількох днів. Криптовалюта ж перераховується за кілька хвилин. Це демонструє беззаперечну корисність криптовалют у підтримці, зокрема, фінансових та економічних систем країн у стані війни [35].

3.5. Пропозиції використання криптопроектів в Україні для підсилення інноваційного та інвестиційного потенціалу

Російсько-українська війна є нагадуванням про геополітичну нестабільність, що призводить до втрат безпрецедентних масштабів. Українська армія чинить опір російським війська, а уряд під керівництвом Президента відкрив для збору пожертв на гуманітарну допомогу та підтримку збройного опору рахунки в криптовалютах. Глобальні крипто-пожертвування для України перевищили 125 мільйонів доларів. Проте є питання, наскільки криптовалюти можуть сприяти відновленню та розвитку економіки країни після війни?

Глобальний криптовалютний ландшафт відкрив можливості для децентралізованого фінансування (DeFi) і майбутніх інновацій, таких як Metaverse, зменшуючи потребу в посередниках між транзакціями. Крім того, в

Україні криптовалютами володіє 12,7% населення, що є одним з найвищих показників в світі [37]. Проте саме блокчейн, тобто базова архітектура, що лежить в основі криптовалют, відіграє більш значну роль в ефективному впровадженні децентралізованої економіки. Відсутність центрального органу дозволяє блокчейну надавати послуги набагато ефективніше, ніж звичайні бюрократичні державні організації. Блокчейн-технології мають заздалегідь написані рамки регулювання, перевіряють і засвідчують дані лише після перевірки, сприяючи прозорості та надійності.

Враховуючи ці особливості блокчейну, який є базовим складником криптовалют, пропоную наступні дії задля підвищення інвестиційного та інноваційного потенціалу України:

- Розробка та введення в дію законодавства про блокчейн
- Створення автономної виконавчої адміністрації
- Розвиток системи управління на основі прямої демократії
- Створення розподіленого автономного уряду
- Легалізація криптовалют як платіжного засобу
- Ввести пільгове оподаткування для крипто-стартапів

Внесення цих зміни в законодавство сприятиме залученню до України іноземних інвестицій, адже крипто-стартапи, біржі та інші компанії шукають найвигідніші умови для розвитку, а легалізація криптовалют як платіжного засобу дає величезний простір для тестування криптопродукту на ринку, де кожен восьмий користується криптовалютами. Крім того, полегшене оподаткування може зацікавити інвесторів до того, аби вони вкладали гроші в українські криптостартапи. Також, використання блокчейну в сфері державних послуг, сприятиме підвищенню рівня довіри до України, оскільки прозорість системи унеможливорює корупційні схеми. Загалом, криптовалюти і блокчейн є чудовим інструментом для перебудови роботи державних інституцій, виконавчої влади, підсилення інвестиційної привабливості задля повоєнної відбудови економіки.

ВИСНОВКИ

З давніх часів люди використовували ті чи інші валюти для ділових операцій, це могли бути золоті, срібні або будь-які інші металеві монети. Потім настала ера використання кредитних грошей, згодом паперових (забезпечених державою), а потім і електронних грошей. Банківська система еволюціонувала і виступала регулятором фінансових операцій. Виникало все більше нових способів розрахунків. Із появою Інтернету з'явилися нові технології, які нарівні з досягненнями в області шифрування та мережових обчислень сприяють трансформаційним змінам у світовій економіці, зокрема в тому, як люди обмінюються товарами, послугами та активами.

Всі гроші, які функціонують завдяки Інтернет-технологіям є цифровими грошима. Серед них виділяють електронні гроші, які частіше за все є еволюційним продовженням фіатних грошей, а також віртуальні валюти, що є цифровою репрезентацією вартості і не деноміновані в фіатній валюті. Віртуальні валюти бувають двох типів – конвертовані і неконвертовані. Перші є найбільш розповсюдженими і можуть бути обміняні на товари чи інші валюти (як фіатні, так і нефіатні), другі ж функціонують виключно всередині окремої віртуальної спільноти (наприклад, для обміну на віртуальні товари в онлайн-грі).

Конвертовані віртуальні валюти складають таку категорію як криптоактиви, що включає криптовалюти, стейблкоїни та криптовалютні токени. До категорії криптоактивів відносяться як централізовані, так і децентралізовані віртуальні валюти. Однією з найнесподіваніших подій за останнє десятиліття стала поява децентралізованих віртуальних валют, які використовують для операцій методи криптографії – криптовалют. Цю валюту неможливо побачити чи доторкнутися до неї, немає жодного регулюючого органу, і вона не керується будь-яким урядом.

Криптовалюта – це альтернатива фіатним грошам. Вона забезпечується такою ж вірою в себе, як і фіатні гроші, але на відміну від останніх, її вартість безпосередньо не залежить від політики конкретної держави, а правила емісії прозорі і зрозумілі всім. Також, на відміну від звичайних грошей, криптовалюта –

це ще й платіжна система (як Visa та Mastercard). Для здійснення переказу коштів у криптовалюті не потрібен посередник, що буває дуже вигідно, особливо в міжнародних переказах, які зараз монополізовані досить старою системою Swift. Проте, вартість криптовалюти сьогодні більшою мірою спекулятивна і залежить суто від ринку. Але відповідаючи на питання, чи криптовалюта є грошима, можна сказати лише, що криптовалюти є активами, тому що вони можуть бути обміняні на гроші, мають вартісне вираження і треба вести їх облік. Система обліку криптовалют є електронною, прозорою і до неї має доступ будь-яка людина. Криптовалюти можуть виконувати такі функції грошей, як засіб обміну, розрахункова одиниця або засіб нагромадження.

В роботі було досліджено взаємозв'язок реальної економіки та віртуальних валют на прикладі криптовалюти Bitcoin. За допомоги регресійного аналізу, де залежною змінною була ціна біткойну, а факторами впливу на неї були реальний ВВП США, Китаю, рівень глобальної інфляції та ціна на нафту, був зроблений висновок, що реальна економіка не має впливу на віртуальні валюти. Проте, фактор глобальної інфляції має p -value дуже близький до досягнення значущості (0,0518), а також прямо корелює із ціною біткойну, що вказує на потенціал використання криптовалюти як засобу збереження капіталу.

В багатьох країнах за криптовалюти можна легально купувати товари (наприклад, Японія, Сальвадор). Розрахунки в криптовалютах сьогодні займають стільки ж часу, скільки звичайний грошовий переказ між картками клієнтів звичайного українського банку. Тільки цей переказ за півхвилини можуть здійснити підприємці та фізичні особи з різних континентів. При цьому не потрібно готувати контракти, виписувати інвойси, надавати підтверджувальні документи і все інше, що потрібно для міжнародних розрахунків у фіатній валюті. І це може слугувати одним із пояснень того, чому криптовалюти сьогодні набувають чимраз більших масштабів.

Крім того, в деяких країнах, що розвиваються, є проблеми з фінансовою системою, державним управлінням, є обмеження на ввіз та вивіз капіталу, обмеження руху трудових ресурсів. З огляду на те, що віра у державні інституції у

таких країнах на сьогодні є слабкою, люди тікають від фіатних грошей і вкладаються у криптовалюти (наприклад, Росія).

В Україні нормативно-правове регулювання криптовалют в стані розвитку. Ще до військових дій в Україні легалізували криптовалюту як інвестактив, ухваливши Закон “Про віртуальні активи”. Відповідно до цього закону всі віртуальні активи (в тому числі криптопроекти) вважаються нематеріальним благами та їх можна купувати через певних посередників, але на даний момент віртуальні активи не можуть бути засобом платежу в Україні. Під час війни криптоактиви стали зручним способом моментально отримувати підтримку з усього світу, а громадяни використовують стейблкоїни для збереження капіталу.

Криптовалюти в поєднанні з технологією блокчейн, що швидко розвивається, можуть зробити значний внесок і підсилити економіку. Охоплені війною країни можуть використовувати обидві технології для створення інфраструктури для майбутнього відродження, а також до оптимізації управління, що сприятиме інвестиційній привабливості країни.

Криптовалюта як платіжна система також має великий потенціал, однак фундаментальними у визначенні майбутнього криптовалюти буде остаточна нормативна база, узгоджена на міжнародному рівні. Неоднозначність статусу криптовалют і віртуальних валют загалом у світі ускладнює прогнозування майбутніх подій.

ДЖЕРЕЛА

1. <https://www.swissinfo.ch/eng/how-the-war-on-terror-exposed-compliance-gaps-in-swiss-companies/46915746>
2. Бузгаліна А. ЕКОНОМІКО-КУЛЬТУРНИЙ СМИСЛ ГРОШЕЙ. Отримано з http://tppe.econom.univ.kiev.ua/data/2009_20/Zb20_11.pdf
3. Лизун, М. (2017). РОЗВИТОК СВІТОВОЇ ВАЛЮТНОЇ СИСТЕМИ КРІЗЬ ПРИЗМУ ЇЇ ЕЛЕМЕНТІВ. Вісник Економіки, 0(4), 82–94. Отримано з <http://visnykj.wunu.edu.ua/index.php/visnykj/article/view/721/733>
4. Колесніченко В. Ф. Гроші та кредит //Навчальний посібник–Харків: Вид. ХНЕУ. – 2008.
5. Базилевич В.Д. Економічна теорія. Політична економія / Базилевич В.Д. – К.: Знання, 2006. – 631 с.
6. ЗАКОН УКРАЇНИ Про платіжні системи та переказ коштів в Україні. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2346-14>
7. European Central Bank. Virtual currency schemes //Virtual currency schemes. – 2012. – С. 1–55. Режим доступу: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>
8. <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>
9. https://www.ecb.europa.eu/paym/intro/mip-online/2019/html/1906_crypto_assets.en.html
10. <https://coinmarketcap.com/>
11. <https://www.irs.gov/businesses/small-businesses-self-employed/virtual-currencies>
12. He, Dong & Habermeier, Karl & Leckow, Ross & Haksar, Vikram & Almeida, Yasmin & Kashima, Mikari & Kyriakos-Saad, Nadim & Oura, Hiroko & Saadi Sedik, Tahsin & Stetsenko, Natalia & Yepes, Concha. (2016). Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations. Staff Discussion Notes. 16. 1. 10.5089/9781498363273.006.
13. Крупка Я., Окренець В. Криптовалюта як об'єкт обліку і джерело економічних вигод. – 2020.

14. <https://www.cryptohuckers.club/2018/04/shcho-take-token.html>
15. Васильєва Т. Поняття і види стейблкоїнів та перспективи їх використання в українській банківській системі. – 2021.
16. https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_uk.pdf
17. https://altcoin.info/opinions/osnovatel_bitkoin_agentstva_kuna_mihail_chobanja_n_iz_za_bitkoina_geopoliticheskie_vojny_vyhodjat_na_finansovyj_mir_video-1319.html
18. <https://www.investopedia.com/terms/i/initial-coin-offering-ico.asp#toc-what-is-an-initial-coin-offering-ico>
19. <https://www.investopedia.com/tech/what-are-centralized-cryptocurrency-exchanges/>
20. <https://www.coingecko.com/en/exchanges>
21. ЗАКОН УКРАЇНИ Про віртуальні активи. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20#Text>
22. Skatteverket v. David Hedqvist [2015], Judgment of the Court of Justice of the European Union, C-264/14, 22.10.2015.
23. <https://complyadvantage.com/knowledgebase/what-is-5aml/>
24. https://ec.europa.eu/info/publications/210720-anti-money-laundering-counteracting-financing-terrorism_en
25. <https://www.thomsonreuters.com/en-us/posts/wp-content/uploads/sites/20/2022/04/Cryptos-Report-Compendium-2022.pdf>
26. <https://www.thomsonreuters.com/en-us/posts/wp-content/uploads/sites/20/2022/04/Crypto-Map.jpg>
27. <https://suspilne.media/238875-vtorgnenna-rosii-v-ukrainu-den-79-tekstovij-onlajn/>
28. https://www.binance.com/ru/trade/USDT_UAH?theme=dark&type=spot
29. <https://coincub.com/crypto-ranking-guide-for-2021-q3/>
30. <https://www.tradingview.com/chart/?symbol=BITSTAMP%3ABTCUSD>
31. <https://www.radiosvoboda.org/a/news-visa-mastercard-prypynannia-roboty-v-rosii/31738005.html>

32. <https://www.reuters.com/business/finance/crypto-exchange-binance-limits-services-russia-after-eu-sanctions-2022-04-21/>
33. <https://news.bitcoin.com/crypto-exchanges-binance-and-whitebit-offer-help-for-ukrainian-refugees/>
34. <https://twitter.com/ukraine/status/1497594592438497282>
35. <https://theconversation.com/how-the-russia-ukraine-conflict-has-put-cryptocurrencies-in-the-spotlight-180527>
36. <https://tradingview.com/symbols/CRYPTOCAP-BTC.D/>
37. <https://triple-a.io/crypto-ownership-ukraine/#:~:text=How%20many%20crypto%20owners%20in,total%20population%2C%20currently%20own%20cryptocurrency.>
38. <https://www.nytimes.com/2021/11/14/business/crypto-ukraine.html>
39. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-03-31/ukraine-s-crypto-banker-describes-how-war-is-changing-his-life>
40. https://bz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/BZ012012
41. <https://www.finextra.com/blogposting/18159/how-cryptocurrencies-can-help-global-economy-and-build-a-better-future>
42. <https://uahistory.co/pidruchniki/financial-literacy-textbook-2013/1.php>
43. <https://policycommons.net/artifacts/2276674/ukraine-russia-cryptocurrencies-and-the-politicians-between-them/3036617/>
44. <https://www.investopedia.com/news/are-bitcoin-price-and-equity-markets-returns-correlated/>
45. <https://theconversation.com/how-the-russia-ukraine-conflict-has-put-cryptocurrencies-in-the-spotlight-180527>
46. <https://www.euronews.com/next/2022/03/17/analysis-with-the-war-in-ukraine-crypto-is-having-a-moment-it-s-just-not-the-moment-some-e>
47. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2976515