

УДК 336.745

Гончаренко О.С.

*асистент кафедри економіки підприємств
Одеського національного політехнічного університету*

Богаченко М.В.

*студентка
Одеського національного політехнічного університету*

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ КРИПТОВАЛЮТ НА СВІТОВИХ ФІНАНСОВИХ РИНКАХ

FEATURES OF FUNCTIONING OF CRYPTOCURRENCIES IN WORLD FINANCIAL MARKETS

АНОТАЦІЯ

Статтю присвячено проблемі пошуку нових форм грошей, що здатні замінити національні валюти як на внутрішніх, так і на зовнішніх валютних ринках. У роботі описано основні засади функціонування криптовалюти Bitcoin (BTC), особливості її емісії та придбання. За допомогою статистичної інформації досліджено динаміку зміни курсу такої валюти. В результаті дослідження проаналізовано основні переваги та недоліки використання цієї валюти.

Ключові слова: валютний ринок, електронні валюти, цифрові валюти, криптовалюта, Bitcoin, пірингові платіжні системи.

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена проблеме поиска новых форм денег, которые способны заменить национальные валюты как на внутренних, так и на внешних валютных рынках. В работе описаны основные принципы функционирования криптовалюты Bitcoin (BTC), особенности ее эмиссии и получения. С помощью статистической информации исследована динамика изменения курса такой валюты. В результате исследования проанализированы основные преимущества и недостатки использования этой валюты.

Ключевые слова: валютный рынок, электронные валюты, цифровые валюты, криптовалюта, Bitcoin, пиринговые платежные системы.

ANNOTATION

The article is dedicated to the problem of finding new forms of money that can replace national currencies both in domestic and foreign exchange markets. The work describes the basic principles of functioning of Bitcoin cryptocurrency (BTC), features of its emission and acquisition. Using statistical information, the authors researched dynamics of this currency. The study provides analysis of the main advantages and disadvantages of using the currency.

Keywords: foreign exchange market, electronic currencies, digital currencies, cryptocurrency, Bitcoin, peer to peer payment systems.

Постановка проблеми. Останнім часом в Україні спостерігається системна втрата впевненості громадян у фінансовій системі. Вкладники все менше довіряють банкам, а ті у свою чергу не довіряють своїм клієнтам, оскільки збільшилася кількість неплатоспроможних громадян.

Іпотечна криза, яка почалася у США в 2006 р. через зменшення кількості продажів в нерухомості, переросла у 2007 р. в кредитну кризу. Кредит міг отримати кожен охочий практично на будь-який товар. Відсутність контролю над їх кількістю призвела до глобальної проблеми і фінансової кризи.

Світова фінансова криза 2008 р. завдала нищівного удару по фінансових системах бага-

тьох країн світу. Виникнення кризи експерти пов'язують з такими факторами [1]:

- циклічність розвитку економіки;
- дисбаланси міжнародної торгівлі та руху капіталів;
- неконтрольоване зростання грошової маси;
- знецінення долара США протягом 2002-2008 рр., що викликано зменшенням його використання як резервної валюти багатьма країнами і спроб переходу на інші валюти у міжнародних розрахунках, що призвело до виникнення кризових явищ в окремих сферах економіки;
- «перегрів» ринку кредитів та фондового ринку;
- високі ціни на сировину, що породило аномальне ціноутворення.

Світова фінансова система заснована на посередництві третьої сторони (в більшості випадків – банків), яка уповноважена виконувати фінансові операції між кінцевими споживачами (населенням, компаніями, державними органами). Банківська система як складова фінансової системи відіграє вирішальну роль у економічному розвитку країни. Економічна криза найгостріше проявилася саме в цій сфері. Вона поставила під загрозу стабільність грошових систем через масові неповернення позик і скорочення кредитного потенціалу, що відобразилося на платоспроможному попиті та реальному виробництві.

Результатами кризи 2008 р. стали: загальний спад економіки, сповільнення або припинення росту ВВП країн, його зменшення, зниження доходів населення, надходжень і відрахувань до бюджету, скорочення виробництва, зростання безробіття, закриття соціальних програм тощо [2]. У зв'язку з цим відбулася активізація пошуку альтернативних шляхів, концептуально нових валют, заснованих на інформації.

У 2008 р. було описано систему платежів за допомогою «криптовалют», яка не потребувала участі третьої сторони. Запропонована система прямих платежів мала технологічні переваги перед стандартними валютами. Однак, наразі існує багато невирішених питань з

методологічних, методичних та правових питань у цій сфері.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженнями зазначеного питання займаються як зарубіжні, так і вітчизняні вчені. Вагомий вклад у розв'язанні цієї проблеми зробили такі фахівці: Ван Дай, Н. Сабо, О. Галицький, М. Клягін, В. Супян, К. Уілсон, Ф. Вельд, М. Інґленд, Б. Бернанке, А. Грінспен, Х. Влахос, П. Кругмен, Н. Крістін, Е. Гельцл. Однак існує чимало не вирішених раніше проблем щодо визначення сутності криптовалют, оцінки позитивних та негативних ефектів від їх впровадження, правових основ функціонування та регулювання емісії на світових фінансових ринках тощо.

Постановка завдання. Розповсюдження цифрових валют зумовлює актуальність дослідження явища існування криптовалют. Метою статті є визначення особливостей функціонування криптовалют Bitcoin на сучасних фінансових ринках та оцінка переваг і недоліків її впровадження для національної системи господарювання.

Виклад основного матеріалу. Під «криптовалютою» розуміють вид цифрової валюти, облік якої можливий з допомогою криптографічних методів [3, с. 10-11], а емісія ґрунтується на принципі доказу виконаної роботи комп'ютером (від англ. «proof-of-work»). Як правило, всі наявні нині криптовалюти мають «псевдонімний» характер, тобто всі транзакції проводяться публічно, при цьому зв'язок з конкретною людиною відсутній.

Отримання кожної нової одиниці криптовалюти супроводжується певними витратами електроенергії і робочого часу комп'ютера. Тому прийнято вважати, що «занепад» криптовалюти настане тоді, коли на видобуток її одиниці витрачається більше ресурсів, ніж її реальна вартість.

Однією з найбільш відомих та розповсюджених криптовалют є Bitcoin (BTC). Ідея створення такої валюти виникла ще в 1998 р., але лише через 10 років було опубліковано основні засади функціонування пірингової платіжної системи. Засновником Bitcoin вважають С. Накамото [4].

Проте досі невідомо, чи була засновником тільки одна людина чи, може, група людей. Відомо лише те, що розробка проекту почалася у 2007 р., а в 2009 р. після оприлюднення протоколу і реєстрації першого клієнту, завдяки чому мережа почала роботу, він повністю покинув проект. Подальшу розробку і координацію роботи bitcoin-клієнту Bitcoin Core виконував головний інженер Bitcoin Foundation Г. Андерсен, основні функції якого зводились до контролю за обробкою угод, збереженням їх історії, а також поширенням інформації в мережі про гаманець, який був встановлений за допомогою клієнта. У 2014 р. його посаду зайняв нідерландець Володимир ван дер Лаан [5].

BTC є децентралізованою криптовалютою, оскільки особливістю її платіжної системи є відсутність банку-емітента. Його транзакції і емісію регулює обширна peer-to-peer мережа. BTC використовує розподілену в мережі єдину базу даних, що входить в до децентралізованої тимчасової мережі, яка використовує електронний цифровий підпис та підтримується «proof-of-work»-протоколом для забезпечення безпеки і легітимності представлених в обіг коштів.

Мережа побудована таким чином, що вона може збільшувати грошову масу в логарифмічній прогресії, доки не буде досягнуто цифру у 21 млн BTC. Приблизно у 2131 р. на 6 930 000 блоці їх емісія буде повністю зупинена. Для забезпечення достатньої кількості засобів BTC поділяється до восьмого знаку після коми. Ця найменша частка має назву «сатоші» на честь засновника всієї мережі [6].

На початковому етапі емісія складала 50 BTC у кожному блоці. Але кожні 210 тис. знайдених блоків знижують її вдвічі (приблизно один раз у чотири роки). Наприклад, після 28 листопада 2012 р. значення зменшилося до 25 BTC відповідно до алгоритму. Треба зазначити, що в листопаді 2014 р. в обігу вже знаходилося 12 млн BTC, що складає більше половини їх максимально можливої кількості.

Зміну курсу 1 BTC щодо долара США на світових біржах показано у таблиці 1 та на рисунку 1.

Таблиця 1

Зміна курсу 1 BTC до долара США впродовж 2014-2015 рр.

Місяць Валюта	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий	Березень
BTC-e (Білорусь)	438,38	615,0	638,15	577,68	475,9	382,97	335,07	374,39	316,77	259,98	248,0	241,06
Kraken (США)	-	-	-	-	509,98	380,02	347,95	396,32	319,14	216,69	250,11	244,42
BitStamp (Велика Британія)	448,85	627,8	641,11	582,03	479,03	389,51	337,78	377,01	320,98	216,9	253,47	244,24
OKCoin (Китай)	-	-	-	-	-	387,97	338,36	378,15	319,81	216,91	255,32	244,29

Джерело: розроблено за даними [7]

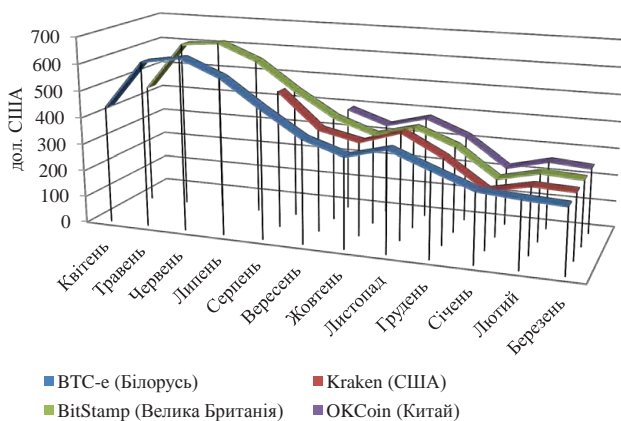


Рис. 1. Динаміка курсу 1 BTC до долара США в 2014-2015 рр.

Джерело: авторська розробка

Проаналізуємо дані таблиці. У червні спостерігався пік росту курсу BTC через збільшення попиту і поширення операцій з BTC. З липня 2014 р. прослідковується динаміка спаду, пов'язана з економічно-політичними зрушенням в країнах діяльності бірж. Вже з березня курс BTC стабілізувався і в цілому можна побачити однакову позитивну тенденцію на всіх представлених біржах.

Оскільки ця валюта є нематеріальною, користувачі виконують операції з валютою напряму без допомоги посередників. Придбати BTC можна так [8]:

- 1) у приватних осіб – через спеціалізовані сайти;
- 2) в обмінниках – їх можна обміняти на інші електронні валюти або відкрити гаманець для їх зберігання з допомогою банківської карти;
- 3) на біржі – цей спосіб придбання і заробітку на різниці курсів можливий тільки за умови знання особливостей роботи біржі;
- 4) отримати BTC можна в обмін на інші товари та послуги. В цьому випадку продавець отримує монети на особовий bitcoin-рахунок;
- 5) через bitcoin-майнінг – це вид заробітку BTC завдяки програмному забезпеченню комп'ютера та його потужності.

Для отримання BTC через bitcoin-майнінг потрібно відповідне програмне забезпечення та спеціалізовані апаратні засоби. Програмне забезпечення просте у використанні з відкритим початковим кодом [9], який забезпечує безкоштовне відкриття та завантаження. Користувачу потрібен гаманець та зашифрований банківський онлайн-рахунок для зберігання зароблених монет. Але ці гаманці можуть піддатися зовнішнім атакам. Оскільки ні один центральний банк не забезпечує BTC, то немає ніякої можливості для окупності втрат.

Другою частиною програмного забезпечення є майнінг (від англ. «mining» – видобуток, гірнична справа). Він забезпечує «видобуток» нових монет, суть якого зводиться до вирішення складної криптозадачі методом повного перебо-

ру комбінацій, а також перевірку всіх операцій з ними [10]. Чим комп'ютер потужніший, тим швидше майнінг почне генерувати нові монети. На початку «видобутку» звичайні персональні комп'ютери були досить швидкі для генерування BTC. Це призвело до того, що на спочатку «видобуток» був легшим з наступним ускладненням. За останні кілька років користувачі перейшли на надпродуктивні ПК або потужні сервери, оскільки звичайні комп'ютери більше не підходять для вирішення складних криптозадач. Через те, що мережа BTC збільшується надшвидкими темпами, «видобуток» став технологічно складним процесом.

Всі операції пов'язані між собою «віртуальним замком». Після обчислення блоку даних програма розсилає результати всім іншим клієнтам мережі, які перевіряють його і враховують у своїх розрахунках, створюючи «ланцюги блоків». Це дозволяє всім клієнтам обчислювати унікальні значення для знаходження нових BTC.

Крім того, у цьому блоці зберігаються всі транзакції, які відбувалися у системі у період обчислення. Транзакція містить інформацію про те, з якого на який гаманець були перераховані кошти, їх розмір, а також час операції. Через децентралізацію системи транзакції платіжні їх складно відстежити.

BTC має свої переваги та недоліки. Прихильники використання системи BTC виокремлюють три основні переваги:

1. Відсутність інфляції. Глосарій банківської термінології НБУ трактує інфляцію як тривале зростання загального рівня цін, що відображає зниження купівельної спроможності грошової одиниці. Є ще одне визначення, яке характеризує її як процес зменшення вартості грошей, у результаті якого на однакову суму грошей через деякий час можна купити менший обсяг товарів і послуг. Із цього випливає зворотне, що інфляція виникає через переповнення каналів обігу грошовою масою понад потреби товарообігу, що викликає знецінювання грошової одиниці й ріст цін.

В першому законі грошового обігу [11, с. 164] зазначено, що грошова маса, необхідна для обслуговування товарообороту, прямопропорційна сумі товарних цін та оберненопропорційна швидкості обігу грошей. Кількість грошей розраховується за формулою (1):

$$G = \frac{\sum TC}{V}, \quad (1)$$

де G – грошова маса для обслуговування товарообороту;

$\sum TC$ – сума товарних цін певного періоду;

V – швидкість обігу грошей за певний період.

У системі BTC максимально можлива грошова маса обмежена та збільшується з визначеною швидкістю. Тому товарні ціни залишаються на однаковому рівні і відсутнє знецінення валюти. Завдяки цьому в системі не існує можливості інфляції.

Але є різновиди криптовалют, яким притаманна інфляція. Яскравим прикладом є система криптовалют під назвою «Peercoin». Її особливістю – це відсутність обмежень на об'єм емісії монет, але швидкість здобуття монет визначена. Тому для цієї системи характерна інфляція у розмірі 1%.

2. Анонімність. Кожен клієнт зберігає інформацію про всі виконані транзакції і кількість BTC у гаманці. Ні банки, ні податкові служби, ні держава не можуть контролювати обмін монетами між гаманцями користувачів, що скорочує надходження податків до державного бюджету.

Але оподаткування криптовалют може бути присутнє у самій системі. Система під назвою Freecoin має на меті подолання однієї з основних проблем сучасних грошей, яка пов'язана з накопиченням валюти замість її інвестування. Це може призвести до дестабілізації цін та загальмувати економічний розвиток. Тому для подолання цієї проблеми введено річний податок «за простій» у розмірі 5%, яким автоматично оподатковуються всі транзакції. Цей податок повинен стимулювати постійний обіг валюти в системі.

3. Значна економія витрат на емісію грошей. В США витрати на друкування однієї 100-доларової купюри нового зразка, за даними CNBC, становлять 12 центів, а на банкноти іншого номіналу – 6 центів. У 2009 фінансовому році їх було випущено 1,786 млрд штук 100-доларових купюр. Тобто загальні витрати на друкування склали більше 2 млрд дол. Термін служби банкноти складає 89 місяців, але випуск купюр повнюється кожні три роки.

Оскільки система BTC є нематеріальною, то чеканка монет і друкування банкнот, а також пов'язані з цим витрати на обслуговування, стануть непотрібним. А звідси можливе спрощення банківської, фінансової системи тощо.

Опоненти використання BTC наводять два основних недоліки віртуальної валюти. По-перше, анонімність переказу коштів заважає державі контролювати переміщення валюти, що робить можливим безперешкодне виведення коштів з країни, а також це дає інструмент для розвитку ринку нелегальних товарів (наркотики, зброї, контрабанди тощо). По-друге, дефляційна природа валюти призводить до скорочення витрат населення і збільшення їх накопичень. А це негативно впливає на економіку країни в цілому [10].

Саме через це більшість країн є противниками використання BTC. Центральні банки і регулюючі органи в усьому світі побоюються криптовалют через відсутність засобів контролю. Передусім їх турбує безконтрольна емісія, точніше неможливість впливати на емісійний центр.

По-друге, це неможливість контролювання руху капіталу. Для того щоб скористатися засобами, вкладеними в BTC, необхідно мати доступ

в інтернет, програмне забезпечення і пароль від власного гаманця. Незалежно від географічного розташування, громадянства та інших факторів, людина може використовувати свої гроші і при цьому не платити які-небудь податки за ввезення або вивезення капіталу, декларувати ці кошти або взагалі повідомляти владі своєї країни чи країни, в яку відбувся переказ коштів. Фактично використання BTC робить людину незалежною від регулюючих фінансових інститутів, банків, правоохоронних органів. Системи криптовалют роблять капітал абсолютно вільним, що лякає центральні банки різних країн, оскільки контроль за рухом капіталу є одним з основних джерел влади.

На нашу думку, популярність криптовалют загрожує стабільності національних валют, підриваючи цим статус світових резервних валют, які можуть повністю замінити криптовалюту собою. BTC – більш зручний засіб платежу, зберігання та накопичення. Звичайно, різке коливання вартості цієї криптовалюти приносить дохід світовим центральним банкам, у яких з'являється можливість заявляти про небезпечність зберігання коштів у BTC. Проте стабілізація курсу і відсутність інфляції стають причиною того, що економічно активна частина населення буде відмовлятися від національної валюти на користь криптовалюти. Через це фінансові установи змушені вимагати заборони її використання.

Національний банк України заявив, що використання BTC може супроводжуватися високим ризиком. У роз'ясненні [12] зазначено, що «згідно з Конституцією України (ст. 99), Цивільним кодексом України (ст. 192), Законом України «Про платіжні системи та переказ коштів в Україні» (ст. 3) та Декретом Кабінету Міністрів України від 19.02.1993 р. № 15-93 «Про систему валютного регулювання і валютного контролю» (ст. 3) гривня як грошова одиниця України є єдиним законним платіжним засобом в Україні, приймається усіма фізичними і юридичними особами без будь-яких обмежень на всій території України для проведення переказів та розрахунків. Однією з функцій Національного банку України є монополічне здійснення емісії національної валюти України та організація готівкового грошового обігу (ст. 7 Закону України «Про Національний банк України»). Випуск та обіг на території України інших грошових одиниць і використання грошових сурогатів як засобу платежу забороняються (ч. 2 ст. 32 Закону України «Про Національний банк України»).

Враховуючи зазначене вище, Національний банк України розглядає «віртуальну валюту/ криптовалюту» Bitcoin як грошовий сурогат, який не має забезпечення реальною вартістю і не може використовуватися фізичними та юридичними особами на території України як засіб платежу, оскільки це суперечить нормам українського законодавства.

Крім того, під час використання «віртуальної валюти/криптовалюти» Bitcoin є фактор підвищеного ризику, пов'язаного з такою послугою, операцією або каналом постачання, зокрема анонімність операції (які можуть враховувати готівку), децентралізованість операції» [12].

Цієї думки дотримується і уряд Франції, який рекомендував утриматись від використання BTC. У Фінляндії BTC розглядається не як валюта, а як «сировинний товар». В Естонії взагалі відмовляються від його використання. У Швейцарії скептично ставляться до Bitcoin.

Уряд Іспанії випустив нові правила, які офіційно визнають електронну платіжну систему, що використовує Bitcoin. Таїланд переглянув своє перше заборонне ставлення до Bitcoin, визнавши його використання законним. У США BTC не заборонені, там вони розглядаються як один із засобів платежу в електронній комерції, наприклад в Каліфорнії прийнятий закон, який офіційно визнає легітимність «приватних валют».

Норвегія стала останньою країною, яка офіційно визнала Bitcoin. Норвезький уряд заявив, що не визнає BTC реальними грошима, замість того він класифікував його як актив, який обкладається податком на приріст капіталу. Уряд також визначив, що з ділових операцій з використанням Bitcoin стягується податок з продажів.

Німеччина заявила, що вона не визнаватиме Bitcoin як іноземну валюту або електронні гроші, але легалізує його як «особисті гроші» або «одиниці обліку», і саме завдяки цьому почне його оподаткування.

Новини за останні кілька років свідчать про те, що країни світу все частіше і ширше використовувати систему BTC. Так, Кіпрський університет Нікосії з листопада 2013 р. став приймати валюту BTC як спосіб сплати за навчання, тобто став першим в світі університетом, який погодився на використання віртуальної валюти.

Керівництво німецької біржі Bitcoin.de повідомило про початок співпраці з інноваційним вітчизняним банком Fidor. У компанії стверджують, що Bitcoin.de стала першим майданчиком для проведення торгів у криптовалюти, яка напряму підключилася до класичної банківської системи. Представники Bitcoin.de зазначають, що такий крок дозволить істотно прискорити операції з віртуальною валютою. Наприклад, конвертація Bitcoin в євро тепер буде займати всього кілька секунд. Для цього обидва учасники угоди повинні мати рахунок в зазначеному банку. Крім швидкості транзакцій, це партнерство забезпечить користувачів додатковим рівнем безпеки. Всі кошти користувачів, які купують криптовалюту на Bitcoin.de, зберігатимуться на рахунках німецького фінансової Fidor. Тоді як зазвичай клієнтам бірж криптовалютного доводиться створювати акаунти в фіатних грошах і зберігати свої кошти на торговій платформі. У випадку збоїв в системі безпеки, ці кошти було дуже легко втратити без гарантії повернення.

У Польщі мобільний оператор T-Mobile дозволяє своїм абонентам поповнювати рахунок за допомогою криптовалюти, про що компанія повідомила наприкінці лютого 2015 р. Крім того, як заохочення компанія дарує безкоштовно 20% хвилин клієнтам, які поповнили рахунок криптовалютою.

Висновки. Основними особливостями використання криптовалюти Bitcoin є забезпечення конфіденційності користувачів та анонімності переказів, прискорення обігу капіталу, скорочення значних операційних витрат, які пов'язані з обігом паперових грошей, вдосконалення системи грошових переказів, мінімізація впливу інфляційних процесів, а також спрощення платіжної системи.

Незважаючи на всі переваги використання криптовалюти Bitcoin, вона може становити певну небезпеку для фінансової системи через її неконтрольованість, та невизнання в правовому аспекті як в Україні, так і в багатьох країнах світу.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

- Петрова Т.Ю. Світова фінансова криза: глобальна та локальні аспекти [Електронний ресурс] / Т.Ю. Петрова. – Режим доступу: <http://library.kr.ua>.
- Афанасьєва А.Н. Экономический кризис 2008 г. и его последствия в экономике [Электронный ресурс] / А.Н. Афанасьєва, И.А. Лунин // Материалы V Международной студенческой электронной научной конференции [«Студенческий научный форум»]. – Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru>.
- Багинський О.В. Перспективи використання криптовалюти Bitcoin / О.В. Багинський // Материалы міжнародної наукової конференції [«Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність»], (Київ, 13-14 бер. 2014). – К.: НТУУ «КПІ», 2014. – С. 10-11.
- Козловський С. Никто не знает, но стоит дорого [Электронный ресурс] / С. Козловський. – Режим доступа: <http://lenta.ru/>.
- 4 приоритета Владимира Ван дер Лаана – нового главного разработчика Биткойн [Электронный ресурс] // Coinspot. – Режим доступа: <http://coinspot.io>.
- Questions about Bitcoin. [online] Available at: <https://bitcointalk.org/index.php>.
- Курс обмена валют [Электронный ресурс]: [веб-сайт]. – Режим доступа: <http://ru.investing.com>.
- Bitcoin Foundation Ukraine. [online] Available at: <http://www.bitcoinua.org/#what-is-bitcoin>.
- Bitcoin Project. [online] Available at: <https://bitcoin.org/uk/faq>.
- Тарас Ш. Криптовалюта: что такое Биткойн? [Электронный ресурс] / Ш. Тарас. – Режим доступа: <http://www.proinvest.com/>.
- Економічна теорія: політекономія: підруч. / за ред. В.Д. Базиливіча. – 6-те вид., перероб. і доп. – К.: Знання-Прес, 2007. – С. 162-166.
- Правомірність використання в Україні «віртуальної валюти/криптовалюти» Bitcoin: офіційне роз'яснення Національного банку України від 10.11.2014 р. [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Національного банку України. – Режим доступу: <http://www.bank.gov.ua/>.