

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

Кафедра економічної теорії та економічної політики

КУДЬ АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ

DOI: 10.26697/KhNUE.Kud.A.report.2020

**МЕХАНІЗМ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВОГО АКТИВУ
В РОЗВИТКУ РИНКОВОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ**

Галузь знань – 05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність – 051 Економіка

РОЗДАВАЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ
звіту здобувача 1 року навчання
освітнього ступеня доктора філософії (PhD)

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент
Бріль Михайло Сергійович,
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця,
доцент кафедри економічної теорії та економічної політики

Харків – 2020

АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ

Трансформації світової економічної системи, які спричинені створенням і впровадженням нових цифрових технологій, вимагають дослідження цього процесу. В умовах функціонування інформаційного суспільства постає надзвичайно важливою проблема обґрунтування механізму використання цифрового активу в розвитку ринкової інфраструктури. Всі суб'єкти господарювання незалежно від організаційно-правової форми та форми власності можуть розвиватися лише за умов упровадження в свою діяльність сучасних інформаційних ресурсів.

Нормативним підґрунтям для розробки механізму використання цифрового активу в розвитку ринкової інфраструктури є Закони України: «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України» (2000), «Про електронні довірчі послуги» (2017) тощо.

Актуальність вивчення проблеми обґрунтування механізму використання цифрового активу в розвитку ринкової інфраструктури підсилюють виявлені суперечності між проголошеними на міжнародному і державному рівнях необхідностями соціально-економічного розвитку економіки та ринку інформаційних ресурсів, і відсутністю розроблених теоретичних, методичних і прикладних положень механізму використання цифрового активу в розвитку ринкової інфраструктури.

Отже, вибір теми дослідження зумовлений актуальністю, виявленими суперечностями та відсутністю спеціальних досліджень з проблеми, а також необхідністю практичної розробки механізму використання цифрового активу в розвитку ринкової інфраструктури.

ЗВ'ЯЗОК РОБОТИ З НАУКОВИМИ ПРОГРАМАМИ, ПЛАНАМИ, ТЕМАМИ

Тема дисертаційного дослідження відповідає тематиці науково-дослідницьких робіт кафедри економічної теорії та економічної політики Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця. Зокрема, результати дисертаційного дослідження використано у темі «Прогнозування впливу цифрових активів на соціально-економічний розвиток підприємства» у розділі 2 «Комплекс базових понять феномену «цифровий актив» (державний реєстраційний номер 0120U101211, 2020 р.), де особистий внесок автора полягає в обґрунтуванні сутності поняття “цифровий актив” на підставі етимологічного аналізу.

МЕТА, ОБ'ЄКТ ТА ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета дисертаційного дослідження – теоретично обґрунтувати та розробити механізм використання цифрового активу в розвитку ринкової інфраструктури.

Об'єкт дослідження – процес розвитку ринкової інфраструктури.

Предмет дослідження – сукупність теоретичних, методичних і прикладних положень механізму використання цифрового активу в розвитку ринкової інфраструктури.

Гіпотеза дослідження ґрунтується на припущенні, що розроблений механізм використання цифрового активу на основі технології блокчейн забезпечує сприятливі умови розвитку ринкової інфраструктури.

ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

1. Проаналізувати стан розробленості проблеми запровадження механізму цифрового активу на основі технології блокчейн у науковій літературі, уточнити зміст провідних дефініцій, ґрунтуючись на сучасних теоретико-методологічних підходах.
2. Дослідити особливості соціально-економічного розвитку суб'єктів господарювання, визначивши найбільш перспективні напрямки запровадження механізму цифрового активу на основі технології блокчейн.
3. Теоретично обґрунтувати концепцію соціально-економічного розвитку суб'єктів господарювання щодо реалізації механізму цифрового активу на основі технології блокчейн.
4. Розробити і науково обґрунтувати модель соціально-економічного розвитку суб'єктів господарювання з упровадженням механізму цифрового активу на основі технології блокчейн, визначити систему критеріїв і показників, схарактеризувати рівні/етапи, а також розробити діагностичні методики вивчення результатів.
5. Експериментально перевірити ефективність розробленої моделі соціально-економічного розвитку суб'єктів господарювання, а також програмного, методичного, технологічного забезпечення.
6. Розробити науково-методичні рекомендації щодо впровадження механізму цифрового активу на основі технології блокчейн, а також модернізації та перспектив соціально-економічного розвитку суб'єктів господарювання.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Теоретико-методологічні засади дослідження становлять соціокультурний, цілісний, системний, синергетичний, компетентнісний підходи до соціально-економічного розвитку суб'єктів господарювання та умов реалізації механізму цифрового активу. Закони та положення основних нормативно-правових документів щодо запровадження систем цифрових активів на основі технології блокчейн.

Дослідження здійснюється на основі комплексу методів:

Теоретичні методи: аналіз наукової літератури, порівняння, синтез, систематизація, узагальнення для визначення основних понять, стану розробленості досліджуваної проблеми та теоретичного підґрунтя соціально-економічного розвитку суб'єктів господарювання; проектування і моделювання для розробки моделі соціально-економічного розвитку суб'єктів господарювання з запровадженням систем цифрових активів на основі технології блокчейн;

Емпіричні методи: обсерваційні методи (систематичне спостереження), методи опитування (анкетування, бесіди), тестування та діагностичні методи для визначення результатів запровадження цифрових активів; соціометричні, прогностичні методи (експертних оцінок, узагальнення незалежних характеристик тощо) для визначення ефективності експериментальної роботи, а також аналізу особистого досвіду роботи автора на ринку інформаційних ресурсів;

Експеримент: для перевірки гіпотези дослідження; методи математичної статистики – для визначення статистичної значущості результатів експериментального дослідження.

НАУКОВА НОВИЗНА ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Введено в науковий обіг поняття «цифровий актив».

Цифровий актив – інформаційний ресурс, похідний від права на цінність і такий, що обертається у розподіленому реєстрі у вигляді унікального ідентифікатора.

Запропоноване поняття «цифровий актив» враховує сутнісно-сміслові особливості досліджуваного феномена; характеризується чотирма складовими: економічною, правовою, інформаційною, ціннісною. Це дозволило не лише обґрунтувати сутність поняття «цифровий актив», а й визначити особливості використання цього поняття в різних наукових галузях, а також уточнити взаємозв'язок і взаємозалежність між його складовими.



Рисунок 1. Сутнісно-сміслові особливості поняття «цифровий актив» у економіко-правовому аспекті.

Визначено критерії та показники характеристик токену блокчейну.

1. Унікальність. Цей критерій вказує на неповторність токену блокчейну та характеризується таким показником: наявністю документа, який фіксує дату випуску токену блокчейну та визначає кількість токену блокчейну.

2. Ідентифікованість. Цей критерій вказує на створювача документа та характеризується такими показниками: наявністю у документі вказівки на створювача токену блокчейну; можливість підтвердити правомочність створювача токену блокчейну відносно цінності.

3. Регламентованість. Цей критерій вказує на врегульованість процесу реалізації правомочностей щодо токену блокчейну та характеризується таким показником: наявністю документа, який визначає правила та умови використання токену блокчейну.

4. Сесійність. Цей критерій визначається періодом, протягом якого існує токен блокчейну, і характеризується таким показником: наявністю документа, котрий встановлює період обертання токену блокчейну, зокрема визначає подію, яка впливає на термін дії токену блокчейну.

5. Похідність. Цей критерій вказує на похідний від права на цінність характер токену блокчейну та розкривається через такий показник: чи надає токен блокчейну його власнику доступ до комплексу прав і обов'язків власника цінності; чи надає токен блокчейну його власнику право вимагати від власника цінності реалізації комплексу прав і виконання обов'язків.

6. Верифікованість. Цей критерій вказує на наявність достовірних доказів права власника на цінність і характеризується такими показниками: наявністю документа, у якому міститься інформація, що достовірно вказує на право власності на цінність, від якої походить токен блокчейну; наявністю документа, у якому міститься достовірна інформація про обсяг прав власника цінності та третіх осіб на цінність, від якої походить токен блокчейну.

7. Транспарентність. Цей критерій вказує на можливість аналізу історії операцій із токеном блокчейну на основі існуючих способів організації обліку та характеризується такими показниками: чи відображається в історії операцій із токеном блокчейну інформація про сторони транзакції; здійснення обліку транзакцій на основі попередніх транзакцій (UTXO) або на основі балансового обліку токену блокчейну.

8. Децентралізованість. Цей критерій вказує на незалежність від централізованого прийняття рішень середовища, у якому обертається токен блокчейну, і характеризується такими показниками: наявністю задокументованих механізмів управління та розвитку середовища обертання токену блокчейну спільнотою; підтримка інфраструктури середовища обертання ТБ спільнотою.

9. Ураховуваність. Цей критерій вказує на фіксацію передавання певної кількості токенів блокчейну від однієї ідентифікованої сторони до іншої та характеризується такими показниками: можливість обліку передання кількості токенів блокчейну між ідентифікованими сторонами в межах транзакції; можливість фіксації дій сторін за допомогою ідентифікатора транзакції.

Розроблено методику діагностики токенизуваності блокчейну на відповідність цифровому активу

Крок 1. Визначення значення відповіді для кожного з питань		
№ питання	1 У цій колонці необхідно в <input type="checkbox"/> позначити для кожного з питань відповідь, отриману в межах опитувальника	2 У цій колонці необхідно вказати значення для кожного питання згідно з таким значенням відповідей: A = 1, B = 0, V = 0
1.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
2.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
3.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
4.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
5.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
6.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
7.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
8.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
9.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
10.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
11.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
12.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
13.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
14.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
15.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
16.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
17.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	
18.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> V	

Крок 2. Визначення значень				
№ критерію	1 Назва критерію	2 Номери двох питань, відповідних кожному критерію	3 Перенесіть до комірки, відповідної кожному питанню, значення з колонки 2 Кроку 1	4 У цій колонці необхідно вказати значення, отримане шляхом простого множення двох значень відповідей, відповідних кожному критерію, у колонці 3 Кроку 2
1.	Унікальність	1 10		
2.	Ідентифікованість	2 11		
3.	Регламентованість	3 12		
4.	Сесійність	4 13		
5.	Похідність	5 14		
6.	Верифікованість	6 15		
7.	Транспарентність	7 16		
8.	Децентралізованість	8 17		
9.	Ураховуваність	9 18		

Крок 3. Визначення відповідності результатів, отриманих у межах опитувальника, критеріям цифрового активу			
№	1 До цієї колонки перенесіть значення з колонки 4 Кроку 2	2 Дія	3 У цій колонці запишіть результат виконаного простого множення значень, вказаних у колонках 1 і 2 Кроку 3
1.		× 1	
2.		× 1	
3.		× 1	
4.		× 1	
5.		× 2	
6.		× 2	
7.		× 2	
8.		× 2	
9.		× 4	

Здійснено математичну формалізацію методики діагностики характеристик токєну блокчейну на відповідність цифровому активу

В опитувальнику цієї методики пропонується 18 питань, пронумерованих від 1 до 18, які ми будемо позначати $b(1)$, $b(2)$, ..., $b(18)$. На кожне питання можлива одна із трьох відповідей: «Так», «Ні», «Не знаю». Відповідь на i -е питання формує числове значення $a(i)$

$a(i) = \{$ 1, якщо відповідь на i -е питання «Так»;
 0, якщо відповідь на i -е питання «Ні»;
 0, якщо відповідь на i -е питання «Не знаю»,
 $i=1, 2, \dots, 18$.

Залежно від відповідей на ці питання формується сума C , що складається з 9 доданків

$$C = X(1) + X(2) + \dots + X(9)$$

у такий спосіб: $X(1) = a(1)a(10)$, $X(2) = a(2)a(11)$, $X(3) = a(3)a(12)$, $X(4) = a(4)a(13)$, $X(5) = 2a(5)a(14)$, $X(6) = 2a(6)a(15)$, $X(7) = 2a(7)a(16)$, $X(8) = 2a(8)a(17)$, $X(9) = 4a(9)a(18)$.

За результатами тестування токен блокчейну може належати до одного з трьох класів.

Клас 1

Токєн блокчейну не відповідає цифровому активу, тобто не є цифровим активом, якщо сформована в результаті відповідей сума C склала число, яке менше або дорівнює 8

$$ТБ = НЦА, \text{ якщо } C \leq 8.$$

Клас 2

Токєн блокчейну умовно може бути цифровим активом, але фактично ним не є, якщо сформована в результаті відповідей сума C склала число від 9 до 12

$$ТБ = НЦА, \text{ якщо } 9 \leq C \leq 12.$$

У цьому випадку передбачається, що токен блокчейну потенційно може стати цифровим активом, тобто відповідає межі цифрового активу, але фактично на момент тестування ним не є.

Клас 3

Токєн блокчейну відповідає цифровому активу, тобто є цифровим активом, якщо сформована в результаті відповідей сума C склала число, яке більше або дорівнює 13

$$ТБ \in ЦА, \text{ якщо } C \geq 13.$$

У результаті такої троїстої класифікації виникає розуміння межі цифрових активів, яка має позитивну (довжина відрізка $[9; 12]$ дорівнює $3 > 0$) міру Жордана.

ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що використання розробленого механізму цифрового активу на основі технології блокчейн забезпечує сприятливі умови розвитку ринкової інфраструктури, сприятиме підвищенню ефективності діяльності підприємств різних промислових галузей.

Окремі положення дисертаційного дослідження можуть використовуватися в навчальному процесі як при викладанні авторського спецкурсу «Цифрові активи в економіці», так і в навчальних дисциплінах «Економіка для бізнеса», «Мікроекономіка» та ін., а також при виконанні випускних кваліфікаційних робіт бакалаврів і магістрів.

Зареєстровано одноосібне авторське право на науково-практичні твори «Methodology for Determining Whether a Blockchain Token Corresponds to a Digital Asset: methodical manual» (свідоцтво 2020 р.); «Методика діагностики токена блокчейну на відповідність цифровому активу: методичний посібник» (свідоцтво 2020 р.); «Методика діагностики токена блокчейна на соответствие цифровому активу: методическое пособие» (свідоцтво 2020 р.).

Сертифікат ISO 9001:2015 №UA228797 від 06.04.2018 року, виданий ТОВ «Сімкорд» Міжнародною організацією у сфері стандартизації бізнес- і технологічних процесів – International Organization for Standardization (ISO) – Bureau Veritas Certification Holding SAS – UK Branch, у сфері науково-дослідницької діяльності в галузі розроблення та виробництва високонавантажених програмних рішень на базі технології Блокчейн.

ПЕРЕЛІК ПАТЕНТІВ ЗДОБУВАЧА З ПРЕДМЕТУ ДИСЕРТАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ:

- № 163067 від 25.10.2012 Simcord
- № 163068 від 25.10.2012 UBK Markets
- № 163069 від Лого (Simcord)
- № 163070 від 25.10.2012 iPro Marketplace
- № 174843 від 27.08.2013 New Level
- № 178556 від 11.11.2013 iPAMM
- № 178561 від 11.11.2013 iPAMM (Intelligent Percent Allocation Management Module)
- № 192658 від 27.10.2014 MarketWave
- № 192660 від 27.10.2014 Detorting
- № 202021 від 27.07.2015 Marketwork
- № 220286 від 12.12.2016 Bitbon
- № 227057 від 25.05.2017 Notebon
- № 233478 від 25.10.2017 Bitbon Space
- № 236240 від 10.01.2018 iPAMM INVESTOR
- № 236241 від 10.01.2018 iPAMM ИНВЕСТОР
- № 236242 від 10.01.2018 iPAMM MANAGER
- № 236243 від 10.01.2018 iPAMM УПРАВЛЯЮЩИЙ
- № 238013 від 12.02.2018 Bitbon System
- № 38028 від 12.02.2018 Лого (Bitbon)
- № 241010 від 25.04.2018 iPA (Intelligent Processing Algorithms)
- № 241012 від 25.04.2018 Assetbox
- № 244663 від 10.07.2018 Контрибьютинг
- № 244664 від 10.07.2018 Контрибьютор
- № 247503 від 25.09.2018 #bitup
- № 248666 від 10.10.2018 Contributing
- № 250158 від 12.11.2018 bit.Trade

ПУБЛІКАЦІЇ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Монографії:

1. Кудь А., Кучерявенко М., Смичок Є. Цифрові активи та їх економіко-правове регулювання у світлі розвитку технології блокчейн: монографія. Харків: Право, 2019. 384 с.

2. Кудь А., Кучерявенко Н., Смычок Е. Цифровые активы и их правовое регулирование в свете развития технологии блокчейн: монография. Харьков: Право, 2019. 232 с.

Статті, що входять до міжнародних періодичних рецензованих видань і включені до наукометричних баз та індексуються:

3. Kud A. A. (2019). Substantiation of the Term “Digital Asset”: Economic and Legal Aspects. *International Journal of Education and Science*, 2(1), 41–52. doi:10.26697/ijes.2019.1.06

4. Кудь А. А. Обґрунтування поняття “цифровий актив”: економіко-правовий аспект. *International Journal of Education and Science*. 2019. Т. 2. № 3. С. 29–41. doi:10.26697/ijes.2019.3.3

Статті, що входять до переліку наукових фахових видань:

5. Дунаєв І., Кудь А. Конструювання майбутнього для України: від інтуїтивного пророцтва до наукового синтезу. *Вісник післядипломної освіти. Сер. “Соціальні та поведінкові науки”*. 2020. Вип. 12(41). С. 142–159. doi:10.32405/2522-9931/2522-9958-2020-12(41)-142-159

6. Dunayev, I., & Kud, A. (2020). Developing Digital Skills and Competencies of Ukrainian Specialists as a Vital Need in the Global Digital Transformation Era. *Pressing Problems of Public Administration*, 1(57), 8–17. doi:10.34213/ap.20.01.01

Методичні посібники:

7. Прогнозування впливу цифрових активів на соціально-економічний розвиток підприємства: метод. посіб./Кудь А. А. та ін. Харків: ХОГОКЗ, 2020. 76 с. doi:10.26697/9786177089093.2020

8. Прогнозирование влияния цифровых активов на социально-экономическое развитие предприятия: метод. пособ./Кудь А. А. и др. Харьков: ХОГОКЗ, 2020. 76 с. doi:10.26697/9786177089109.2020

9. Kud, A. A., Mashchenko, M. A., Pypenko, I. S., & Soboleva, I. V. (2020). *Predicting the Impact of Digital Assets on Socioeconomic Development of an Enterprise* [Methodical Manual]. KRPOCH. Kharkiv: KRPOCH. doi:10.26697/9786177089116.2020

10. Kud, A. A. (2019). *Methodology for Determining Whether a Blockchain Token Corresponds to a Digital Asset* [Methodical Manual]. Kharkiv: KRPOCH. doi:10.26697/9786177089079.2019

11. Кудь А. А. Методика діагностики токена блокчейну на відповідність цифровому активу: метод. посіб. Харків: ХОГОКЗ, 2019. 52 с. doi:10.26697/9786177089062.2019

12. Кудь А. А. Методика діагностики токена блокчейна на соответствие цифровому активу: метод. пособ. Харьков: ХОГОКЗ, 2019. 56 с. doi:10.26697/9786177089055.2019

Тези доповідей і матеріали науково-практичних конференцій:

13. Kud, A., & Pypenko, I. (2018). Social and Economic Foundation of the Implementation of Blockchain-Based Systems of Digital Assets in Developing Countries. *International Journal of Education and Science*, 1(3-4), 42. doi:10.26697/ijes.2018.3-4.30

14. Pypenko, I. S., & Kud, A. A. (2019). Genesis of IT Economy: from Cryptocurrency to Digital Asset. *International Journal of Education and Science*, 2(2), 56. doi:10.26697/ijes.2019.2.41