



УДК 7.026:347.78

РОЗВИТОК ЦИФРОВОГО МИСТЕЦТВА ЯК СУЧАСНОГО СПОСОБУ МОНЕТИЗАЦІЇ МИСТЕЦТВА ТА ЗАХИСТУ АВТОРСЬКИХ ПРАВ

БОРЩЕВСЬКА Наталя, НОС Олександра

Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, Україна
nosalexandra0701@gmail.com

Проаналізовано тенденції розвитку та основні принципи роботи сучасного напрямку цифрового мистецтва. Метою дослідження є виявлення переваг та недоліків цифрового мистецтва, визначення впливу цифрового мистецтва на захист авторських прав митців та легалізацію розповсюдження об'єктів сучасного дизайну в електронному форматі. Охарактеризовано сутність алгоритмів отримання прав інтелектуальної власності на унікальні цифрові файли.

Ключові слова: *cryptoart, авторські права, токен, блокчейн, цифрове мистецтво.*

ВСТУП

На фоні загального поширення *Digital Art* суспільство оцінило переваги цього виду мистецтва та вирішило що це дуже простий та зручний спосіб отримання інформації різного характеру та об'єктів інтелектуальної власності. На початку його розвитку величезні обсяги інформації, нові підходи та неординарні рішення визивали захоплення серед користувачів «всесвітньої павутини», але сьогодні це буденність не тільки для митців, але й для іншої, не творчої, частини світу. Девальвація електронного мистецтва почалась вже декілька років тому за рахунок «необмеженого розмноження» об'єктів мистецтва майже без втрати якості. Вільний доступ до інформації дозволив копіювати роботи, тиражувати їх, використовувати для комерційних цілей без дозволу автора та посилання на першоджерело, що дуже негативно вплинуло на дотримання авторських прав та автентичність робіт.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Відомі світові платформи, що пропонують різні форми використання та обміну об'єктами цифрового мистецтва, застосовуючи такі способи захисту авторських прав як використання «водяних знаків» та блокування вільного доступу до сторінок митців в соціальних мережах [1]. Ці заходи не зупиняють «шахраїв» від нелегального розповсюдження витворів мистецтва. На шляху до вирішення цієї проблеми було створено цифрове мистецтво на основі вже існуючої технології криптовалюти [2]. Актуальність поглибленого дослідження даної тематики підтверджується стрімким розвитком цього напрямку та



відповідає загальним тенденціям застосування інноваційних ІТ-технологій в галузі мистецтва та дизайну. Основним завданням роботи є визначення переваг та недоліків цифрового мистецтва з метою оцінки ступеня захисту авторських прав на об'єкти мистецтва в електронному форматі.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Цифрове мистецтво об'єднує спільноти митців з усього світу. Автори криптокомуні постійно спілкуються і збираються в віртуальних місцях для зустрічей - Sent (платформа для ведення блогів в соціальних мережах), на віртуальних конференціях через Instagram Live, Twitch і Crowdcast, а також в різних месенджерах, таких як Discord і Telegram. Цифровий простір широко відкрито для всіх, хто хоче оволодіти новим сучасним інструментом монетизації творчості та мистецтва, вчитися і пробувати щось нове [3].

Технологія криптомистецтва заснована на принципах блокчейна - бази даних, яка відрізняється від звичайної тим, що пов'язує блоки даних в ланцюжок, використовуючи для цього криптографічний хеш [4]. Цей ланцюжок можливо змінити тільки за умови дотримання загального *консенсусу*, прийнятого між учасниками (вузлами) в такій мережі. Цифрове мистецтво працює за принципом прикріплення унікального та незмивного підпису до електронного файлу, «токенізуючи» його на блокчейні – технологія, яка розподілена по безлічі комп'ютерів замість одного центрального. Цей *non-fungible token*, скорочено NFT, являє собою особливу цінність для авторів – інтелектуальна власність, право на яку підтверджено у блокчейні. Власник токена може сам володіти цією цінністю, продати або подарувати його, при цьому зберегти авторські права на дану роботу. В даному контексті токен є цифровим сертифікатом, що підтверджує право власника на щось унікальне. Застосувати токен можливо до будь-якого унікального файлу, навіть до музики.

Алгоритм роботи описується наступною послідовністю дій: автор завантажує свою роботу в цифрову галерею, в цей час в блокчейні Ethereum створюється транзакція [5]. По суті, транзакція переміщує токен, який пов'язаний з даною роботою, в криптогаманець автора. Важливо відмітити, що угода підписана цифровим підписом художника, що підтверджує автентичність роботи. Після цього робота завантажується в «*Inter Planetary File System*» (пер. з англ. – міжпланетна файлова система), або для стислості *IPFS*. Для отримання роботи в *IPFS* використовують її хеш. Хеш-функція дозволяє привести будь-який масив даних до числа заданої довжини, тобто зменшує кількість символів в посиланні на кожну конкретну роботу.

IPFS і блокчейн ідеально поєднуються один з одним, адже така комбінація може обробляти великі обсяги даних і розміщувати постійні посилання *IPFS* в транзакції блокчейна. Під час здійснення покупки роботи, в блокчейні Ethereum виконується ще одна транзакція: токен переміщується в гаманець покупця, а вартість криптовалюти, що дорівнює 0,6 ETH (валюта Ethereum), переміщується в гаманець продавця.

Продаж токенів в сучасному світі цифрового мистецтва дає можливість отримати реальний дохід, але в той же час перед автором постає проблема організації роботи та її налаштувань, адже цей напрям тільки розвивається та ще немає узагальнених правил та алгоритмів дії. У той час як криптомистецька



спільнота зазвичай підтримує новачків, вона також і страждає від агресивно налаштованих учасників з консервативною позицією.

Транзакційні збори, що стягуються за кожну токенизовану, продану або подаровану одиницю, можуть різко змінювати свою вартість як в бік збільшення, так і в бік зменшення. Такі коливання сильно впливають на стан криптомистецтва в цілому та матеріальну стабільність авторів.

Зважаючи на вище зазначене, додається ще одна питома проблема, що заважає активному розповсюдженню та розвитку криптомистецтва – екологічна складова. Продаж однієї роботи має карбоновий відбиток у еквіваленті 100 кг CO₂ та вище. За весь час існування NFT було використано 263,538 кВт/год та випущено 163,486 кг CO₂, що дорівнює:

- об'єму використаної електроенергії одним мешканцем ЄС протягом 77 років;

- об'єму використаної електроенергії ноутбуком протягом 2,5 тис. років;
- необхідної електроенергії, щоб закип'ятити чайник 3,5 млн. разів;
- 1,5 тис. годин перельотів літаком;
- 838 тис. км автошляхів [6].

Біткоїн, Ethereum і деякі інші криптовалюти використовують алгоритм консенсусу, відомий як Proof-of-Work, що дозволяє зберігати інформацію децентралізованим чином на багатьох вузлах мережі, залишаючи її при цьому безпечною, надійною і вільною від суперечок. Існують альтернативи PoW, які набагато ефективніші, але PoW в даний час використовується найбільш широко. За задумом авторів алгоритм PoW дуже ресурсомісткий. Одна транзакція в Ethereum залишає відбиток в середньому у 35 кВт/год, що приблизно дорівнює споживанню електроенергії мешканцем ЄС протягом 4 днів. Такий обсяг ресурсів витрачається лише для однієї транзакції ETH. Один клік миші запускає ланцюгову реакцію і відправляє сигнал *майнінг-фермам*, які виглядають як об'єднані в одну систему кілька комп'ютерів або серверів по всьому світу, які в подальшому витрачають 35 кВт/год для «середньої» транзакції з викидами близько 20 кг CO₂, що лежить в основі алгоритму PoW. Для порівняння, середній електронний лист оцінюється в кілька грамів CO₂, а перегляд Netflix протягом однієї години оцінюється приблизно в 36 грамів CO₂. Транзакція ETH обходиться в тисячі разів дорожче, ніж інші дії в Інтернеті [7].

Явище цифрового мистецтва, що підкріплюється сучасними принципами удосконалення цифрового простору та перспективною технологією NFT безумовно заслуговує підтримки та розуміння, а інвестори та послідовники напряму отримують гідну винагороду за розвиток сучасного виду мистецтва.

ВИСНОВКИ

Багаторічною проблемою в світі діджитал мистецтва є можливість легкого доступу до інформації та її тиражування без збереження авторських прав. Цінність робіт, які отримують вільне розповсюдження в інтернет-мережі, відповідно зменшується, що впливає на перспективу ринку та дотримання прав інтелектуальної власності. Аналіз ключових положень та принципів цифрового мистецтва, побудованого на основі технології криптовалют, свідчить про підвищення рівня дотримання авторських прав на електронні унікальні файли



та високий ступінь контролю за цим. Технологія блокчейну допомагає автору вирішити цю проблему, розповсюджуючи обмежену кількість копій власної роботи та прив'язуючи до неї унікальний токен, який підтверджує право власності автора. Дослідження принципів роботи та порівняльний аналіз криптосистем виявили негативний вплив найрозповсюдженішого алгоритму Proof-of-Work на навколишнє середовище, що стає на заваді подальшої популяризації цього напрямку. Вибір більш ефективних, ресурсозберігаючих алгоритмів роботи та удосконалення принципів блокчейну може задовольнити естетичні потреби суспільства з мінімальним впливом на екологію.

ЛІТЕРАТУРА

1. How do you protect your work on the internet? Офіційний сайт Австралійського центру художніх прав. URL: <https://www.artslaw.com.au/legal/raw-law/how-do-you-protect-your-work-on-the-internet/>
2. Martin Lukas Ostachowski. History of Crypto Art. Офіційний сайт Martin Lukas Ostachowski. URL: <https://ostachowski.com/about/what-is-crypto-art-or-nft-art/history-of-crypto-art/>
3. Karen Frances Eng. What the heck is cryptoart? URL: <https://medium.com/swlh/what-the-heck-is-цифровемистецтво-41f8af965e92>.
4. Luke Conway. Blockchain explained. Офіційний сайт Investopedia. URL: <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>.
5. How CryptoArt works. Technically URL: <https://hex6c.medium.com/how-цифрове-мистецтво-works-technically-9eb3c3b1cf2e>.
6. Cryptoart.wtf. URL: <http://цифрове-мистецтво.wtf/#>.
7. Memo Akten, Primavera De Filippi, Joanie Lemercier, Addie Wagenknecht, Mat Dryhurst, Sutu_eats_flies. A guide to ecofriendly CryptoArt (NFTs). URL: <https://github.com/memo/eco-nft>.

BORSHCHEVSKA N., NOS A.

DEVELOPMENT OF DIGITAL ART AS A MODERN METHOD OF MONETIZATION OF ART AND COPYRIGHT PROTECTION

Development tendencies and basic principles of work of modern direction of digital art have been analyzed. The purpose of the research is to identify the advantages and disadvantages of digital art, to determine the impact of digital art on the protection of artists' copyrights and on legalization of distribution of modern design objects in electronic format. The essence of algorithms for obtaining intellectual property rights of unique digital files has been described.

Key words: *crypto art, copyrights, token, blockchain, digital art.*