

## ТЕХНОЛОГІЯ БЛОКЧЕЙН ЯК СУЧАСНИЙ ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ТА ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ АВТОРСЬКИХ І СУМІЖНИХ ПРАВ, ВИРАЖЕНИХ У ЦИФРОВІЙ ФОРМІ

### BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AS A MODERN MEANS OF IMPROVING THE EFFICIENCY OF IMPLEMENTING AND PROTECTING THE OBJECTS OF THE COPYRIGHT AND ADVENTURES

Жогов В.С., ад'юнкт  
кафедри кібербезпеки та інформаційного забезпечення  
Одеський державний університет внутрішніх справ

Стаття присвячена висвітленню й оцінці технології блокчейн як одного з актуальних способів забезпечення реалізації та захисту об'єктів авторських і суміжних прав, виражених у цифровій формі, та стану його правової регламентації на сучасному етапі розвитку. Поява цифрового обігу та блокчейн-транзакцій із результатами інтелектуальної діяльності приводить до необхідності збору й аналізу інформації про характер зміни прав та обов'язків сторін, зацікавлених у здійсненні таких операцій, оскільки такими діями підвищуються цінність виробництва інтелектуальних продуктів і стимулюється формування системи цінностей у мережі Інтернет.

Щодня терабайти контенту створюються по всьому світу. Захистити свої права не так просто, якщо немає їх підтвердження. Творці ризикують крадіжкою або використанням своїх творів без їх згоди. Більшість людей, що створюють унікальний контент, так чи інакше стикаються з порушенням авторських прав. Блогери, художники, фотографи та режисери борються за свої права щодня. Для багатьох це особливо важливо, оскільки творчість приносить їм єдиний дохід. Усі раніше існуючі способи показали свою неефективність, особливо щодо об'єктів у сучасних авторських і суміжних прав, виражених у цифровій формі.

У свою чергу, блокчейн – це нова технологічна парадигма, що створює фізичний простір для наукової та практичної сфери діяльності людини та пов'язана з відмовою від зовнішнього накопичення та додаткової вартості шляхом перетворення в цифрову форму та передачею за допомогою автоматизованого обміну без посередників.

Можливості використання блокчейн практично безмежні, оскільки дозволяють безпечно обробляти будь-які відомості, інформаційні ресурси, які вимагають ідентифікаційної прив'язки до конкретного суб'єкта і які не можуть бути змінені або видалені без згоди на це їхнього власника.

Але виникнення нових сфер суспільного життя породжує й нові суперечності, зокрема юридичного характеру, оскільки за сучасних умов технології розвиваються швидше, ніж закони, які їх регулюють, а оскільки користувачам блокчейн немає технічної необхідності об'єднуватися в рамках конкретної юрисдикції, то саме державні та міждержавні органи повинні взяти на себе відповідальність у сфері правової регламентації блокчейн.

**Ключові слова:** блокчейн, хеш, інтелектуальна власність, реєстр, база даних, авторське право, цифрова форма.

The article is dedicated to highlighting and evaluating blockchain technology as one of the current ways of ensuring the realization and protection of digital and copyrighted objects and the state of its legal regulation at the present stage of development. The emergence of digital circulation and blockchain transactions with the results of intellectual activity necessitates the collection and analysis of information on the nature of changes in the rights and obligations of parties interested in such operations, since such actions increase the value of production of intellectual products and stimulate the formation of a value system in the network Internet.

Every day, terabytes of content are created around the world. However, it is not easy to defend your rights if you do not confirm them. Creators run the risk of stealing or using their works without their consent. Most people who create unique content face copyright infringement in one way or another. Bloggers, artists, photographers and directors fight for their rights on a daily basis. For many, this is especially important because creativity brings them a single income. All pre-existing methods have proven to be ineffective, especially with regard to objects in modern copyright and related rights expressed in digital form.

Blockchain, in turn, is a new technological paradigm that creates the physical space for the scientific and practical sphere of human activity, and is associated with the abandonment of external accumulation and added value, through digital conversion and transmission through automated exchange without intermediaries.

The possibilities of using blockchain are virtually endless, as they allow the secure processing of any information, information resources that require an identifiable attachment to a specific entity and which cannot be altered or deleted without the consent of their owner.

But the emergence of new spheres of public life also gives rise to new contradictions, in particular of a legal nature, because in the current conditions of technology, they develop faster than the laws that govern them, and because blockchain users do not have the technical need to unite within a specific jurisdiction, namely state and intergovernmental bodies must take responsibility for the blockchain legal framework.

**Key words:** blockchain, hash, intellectual property, registry, database, copyright, digital form.

Останнім часом у всьому світі захист авторських прав став однією з найпопулярніших тем через високий рівень технологічних досягнень, які роблять обмін контентом надзвичайно легким і недорогим, а частіше і зовсім безкоштовним процесом.

Щодня користувачі мережі Інтернет натрапляють на посилення «скачати», «скачати безкоштовно» і переважна більшість ними, звичайно, користується. Але мало хто замислюється, що завантаження контенту з будь-якої веб-сторінки можна назвати еквівалентом копії книги в бібліотеці. Таким чином, порушуються авторські права матеріалу, який завантажується. Онлайн-порушення авторських прав – звичайне явище протягом тривалого часу, а якість піратського контенту стає дедалі кращою.

Об'єкти авторського права охороняються з моменту створення, що відрізняє їх від об'єктів промислової влас-

ності. Тому виникає проблема захисту творів від піратства. Донедавна існувало кілька способів, зокрема:

- надіслати рукопис (диск, флешку з твором) собі поштою;
- зберігати копію твору у нотаріуса;
- захистити твір знаком копірайту;
- зареєструвати копірайт у приватних депонентів;
- звернутися до приватних вітчизняних депозитаріїв.

Однак, навіть виконавши всі вищезазначені заходи захисту, автор все одно ризикує, оскільки:

по-перше, в наші дні майже кожен може завантажити твір для особистого користування без відома або згоди автора. Відстежити всіх, хто це зробив, неможливо або є фінансово витратним. Гарна ілюстрація, яку художник тижнями створював, може стати шпалерами для робочого столу якогось анонімного користувача в декілька кліків мишкою;

по-друге, навіть за виявлення факту незаконного використання чужої роботи необхідно враховувати, що тягар доведення авторства та забезпечення дотримання прав лежить на авторові. Таким чином, щоб довести незаконне використання твору, необхідно буде найняти адвоката, оскільки відповідно до ст. 52-1 Закону України «Про авторське право і суміжні права»: «Заявник звертається із заявою про припинення порушення виключно за представництвом (посередництвом) адвоката» [1]. Крім того, це все може перетворитися на тривалий процес, а якщо відсутні будь-які записи про авторські права на цей об'єкт, то можливо у підсумку їх втратити.

Описуючи ті спроби, які вже робилися в різних країнах для реєстрації творів, фахівці згадують такі державні проекти, як «Глобальна європейська база даних творів» (European Global Repertoire Database) або Британський центр авторського права (U.K. Copyright Hub), а також ряд приватних проектів [2]. Загалом всі вони виявилися недостатньо успішними, зокрема через відсутність підтримки з боку організацій колективного управління майновими правами.

Але останнім часом отримав широкий розголос альтернативний варіант підтвердження авторських прав – збереження творів у публічному децентралізованому реєстрі – блокчейн. Якщо коротко, то насамперед блокчейн ефективний як факт підтвердження створення та завантаження твору, службового документа, аудіо чи відеозапису. Крім цього, така технологія забезпечує криптографічну конфіденційність даних за аналогією із захистом банківських транзакцій в Інтернеті або захистом текстових повідомлень у месенджерах типу WhatsApp чи Telegram через створення спеціального «хеша» та створення внаслідок сукупності, званої «блок». Зручність блокчейна полягає й в тому, що є можливість всім, хто бере участь в обміні будь чим із його допомогою, знати про транзакції інших учасників, а також дає можливість координувати свою діяльність без зайвого витрачання часу й засобів, наприклад, на реєстрацію в рамках офіційних державних систем [3].

Проте навіть з існуванням такої технології розуміння того, чим є блокчейн, в Україні поки однозначно не сформувалося. Тим часом активне використання блокчейн у різних сферах робить необхідним визначити його, зокрема і з правових позицій.

Це особливо актуально у зв'язку з тим, що всі згадки стосовно цифрового обігу в законодавстві, у виступах посадових осіб вищого рангу та в інформаційному просторі мережі Інтернет, так чи інакше, пов'язані зі світом нематеріальних активів і їх токенизацією з використанням блокчейн.

Існує кілька підходів до позначення правової природи блокчейн. Так, багато хто просто вказує на неї як на технологію, на базі якої з'являється безліч криптовалют [4]; технологію єдиного простору, в якому немає посередника [5]. На думку А.І. Савельєва, це технологія, яка є децентралізованим реєстром даних про вчинені транзакції, в основі якого лежать криптографічні алгоритми, що захищають його від фальсифікацій [6].

Юристи ж більш прагматичні. Вони характеризують блокчейн як електронну книгу прибутково-видаткових операцій, сховище інформації про права чи автоматизований бізнес-процес [7].

Очевидно, що поки бачення про нові технології та їх перспективи настільки примарне та настільки відповідає дійсності, як літальне пристосування Ікара та сучасний реактивний літак. Тому почнемо з пошуку розуміння поняття блокчейн.

З організаційно-технологічного погляду, блокчейн викликає асоціацію з розподіленим реєстром. Однак це порівняння має право на існування тільки тоді, якщо ми говоримо про форму. Насправді ця система блоків істотно відрізняється від традиційних реєстрів.

По-перше, тим, що суб'єкти, які беруть участь у її формуванні, рівноправні та взаємодіють на принципах соціального консенсусу, сумлінності, взаємовигідного співробітництва.

По-друге, блокчейн-реєстри можуть бути не тільки засобом зберігання, а й передачі синхронізованої, автоматизованої, закодованої інформації про будь-яке майно, що вирізняється своєю масовістю використання та споживання.

По-третє, наявність технологічних можливостей передачі й обміну електронними кодами між правовласником і споживачем породжує товарну вартість об'єкта, яка визначається угодою сторін і попитом, що виражається в кількості користувачів електронного коду.

І, нарешті, діючі реєстри нематеріальних активів припускають наявність однієї особи, відповідальної за актуалізацію та збереження інформації. Відповідно, будь-які операції правовласників із зазначеними в реєстрі об'єктами повинні бути доведені до відома суб'єкта, який виконує адмініструючі функції (наприклад, використання договірних способів розпорядження правами на комп'ютерні програми, винахід, корисну модель, промисловий зразок, товарний знак, селекційне досягнення). Така організація передбачає довіру власників прав на інформацію про інтелектуальну власність до суб'єкта, який адмініструє реєстр [8].

З юридичного погляду, блокчейн можна розглядати як децентралізовану базу даних всіх підтверджених транзакцій, здійснених щодо певного активу, в основі функціонування якої лежать криптографічні алгоритми. Однак із позиції українського законодавства база даних відповідно до ст. 1 Закону України «Про авторське право і суміжні права» – це «сукупність творів, даних або будь-якої іншої незалежної інформації у довільній формі, в т. ч. електронній, підбір і розташування складових частин якої та її упорядкування є результатом творчої праці, і складові частини якої є доступними індивідуально і можуть бути знайдені за допомогою спеціальної пошукової системи на основі електронних засобів (комп'ютера) чи інших засобів» [1].

Блокчейн – не просто сукупність відомостей, це значно складніший об'єкт, котрий можна розглядати також як різновид інформаційних технологій. Блокчейн як складна організована система та використані в рамках неї інформаційні технології – це не просто база даних, яка зберігає дані про транзакції криптовалют, як це було на початковому етапі, нині ця технологія переросла в унікальну систему, що дає можливість безпечно зберігати й обробляти інформацію на принципово нових засадах.

Існування блокчейн пов'язане з проблемою розподілу в суспільстві соціальних благ за участю або без участі держави. Технологія блокчейн є засобом зниження транзакційних витрат, спрощує складання контрактів, здійснює розподіл ресурсів механізмом цін.

Блокчейн є ланцюжком блоків даних, обсяг яких постійно зростає в міру додавання нових блоків із записами найостанніших транзакцій, що відбувається кожні 10 хвилин. Блоки записуються в блокчейн у лінійному послідовно-хронологічному порядку. На кожному повному вузлі, тобто комп'ютері, підключеному до мережі за допомогою клієнта, котрий виконує перевірку та передачу транзакцій, зберігається копія блокчейна, яка автоматично завантажується, коли майнер приєднується до мережі. У реєстрі зберігається повна інформація про всі адреси та баланси, починаючи з генезис-блоку, тобто першого блоку транзакцій, до останнього доданого блоку [8].

Будь-який користувач може направити в цю систему інформацію, але працювати з нею буде тільки власник системи. Властивостями цієї системи, які відрізняють її від інших, є також її розподіленість, публічність і достовірність, що забезпечується математично вивіреними технологіями.

Виділяють різні види блокчейна, зокрема:

– відкритий блокчейн (public blockchain) – блокчейн, у якому інформаційне наповнення блоків може бути зашифроване, проте відсутні обмеження на використання таких блоків, а також на відсилання транзакцій для включення у блокчейн.

Різновидом відкритого блокчейна є загальнодоступний (інклюзивний) блокчейн (permissionless blockchain) – блокчейн, у якому не існує обмежень на кількість користувачів, які можуть створювати блоки і здійснювати транзакції [9];

– закритий блокчейн (private blockchain, consortium blockchain platform) – блокчейн, у якому, на відміну від відкритого, доступ до даних і до відправки транзакцій обмежений певним колом суб'єктів.

Закритий блокчейн дешевший і має більш високу швидкість у використанні, ніж відкритий. Водночас відкритий блокчейн більш ефективний [10];

– ексклюзивний блокчейн (permissioned blockchain) – блокчейн, у якому розміщення інформації та обробка транзакцій здійснюється певним списком встановлених користувачів.

Доступ до ексклюзивного блокчейну може мати різні ступені доступності, наприклад, зчитування транзакцій із блокчейна можливе з певними обмеженнями (у клієнта може бути доступ тільки до транзакцій, які стосуються тільки його), пропозиція транзакцій для включення у блокчейн, створення нових блоків транзакцій і додавання блоків у блокчейн та ін. [11].

Неможливо з впевненістю сказати, який тип блокчейн кращий. На думку Д. Алабі, для багатьох організацій використання відкритого блокчейн неприпустимо. Встановити будь-який постулат під час використання типу блокчейна справа безперспективна. В одних і тих же випадках вибирають між різними варіантами з урахуванням різних вимог, що виникають у кожному конкретному випадку, наприклад, задовольняючи умов контрактів, інтеграції з існуючими джерелами інформації та ін. [9].

Блокчейн розвивається в декількох напрямках, кожен із яких об'єднує максимальна можливість користування користувача ідентифікувати свою інформацію та керувати нею максимально швидко, без залучення третіх осіб.

Наприклад, сервіс блокчейн EmcSSL (розширення для стандартного користувацького протоколу SSL) як технологія дозволяє об'єднати роботу користувача на потенційно необмеженій кількості сайтів, соціальних мереж під єдиним ключем, що відображається у клієнтському сертифікаті, який отримується при підключенні до сервісу блокчейн (за умови, що на сайті використовується сервіс блокчейн).

Не потрібно, заходячи на той чи інший ресурс, здійснювати спеціальну автентифікацію. Система дозволить безпечно роботу на сайті. На всіх сайтах, що цікавлять користувача, використовуватиметься єдиний ключ, який може бути змінений користувачем, новий ключ діятиме автоматично. Ключ користувача заснований на унікальних цифрових даних сертифіката користувача, які враховуються системою блокчейн і дозволяють автоматично бути доступним на тому чи іншому інформаційному ресурсі, де використовується сервіс блокчейн [12].

У цьому разі блокчейн існує як інформаційна система, що дозволяє працювати користувачеві на її платформі на необмеженій безлічі сайтів і бути незалежним від систем персональної авторизації та автентифікації, а отже, знижується ризик користувача бути скомпрометованим внаслідок тих чи інших збоїв на сервері авторизації, а також зменшуються ризики від використання шкідливих програм на використовуваному сайті. Таким чином, у системі блокчейн ми спостерігаємо унікальну можливість функціонування під єдиним унікальним цифровим кодом. Такі можливості дозволяють створювати ряд спеціальних сервісів.

Можливості використання блокчейн постійно розвиваються. На думку А.І. Савельєва, одним із багатообіцяючих напрямів застосування технології Blockchain є можливість її застосування для створення повністю автоматизованих, запрограмованих контрактів, тобто таких угод, які можуть укладатися та виконуватися без участі людини. Такі контракти в зарубіжній літературі узагальнено іменуються «розумні» контракти (Smart contracts). Також ця технологія використовується при формуванні розподілених реєстрів прав на певні активи. У такому разі кожен учасник електронної взаємодії матиме доступ до повної історії транзакцій щодо такого активу та копію такого реєстру, яка буде повністю ідентичною у кожного учасника та синхронізуватиметься на основі протоколу блокчейн без участі центрального депозитарію реєстру [6].

У сфері обігу об'єктів авторського права використання блокчейн актуалізується безреєстраційним порядком виникнення авторських прав у більшості країн – учасників Бернської конвенції. Діючі нині платформи на основі блокчейн, такі як Proof of Existence, Keybase, Storj, Blockchain Apparatus, Binded, Monegraph, Verisart вже надають користувачам можливість конфіденційної роботи з документами, їх можна розділити за характером наданих прав власника послуг.

Ряд платформ типу «Proof of Existence» (засновник Мануель Араоз, Аргентина) дозволяє творцям авторських творів, комп'ютерних програм та інших об'єктів, що трансформуються в цифрову форму, легко довести авторство та дату складання документів. Криптографічна операція створення хешу здійснюється на клієнтській стороні, який потрапляє у транзакцію, а транзакція – у блок [13].

Використання платформ типу blockai дає прав власникам можливість контролювати обіг результатів інтелектуальної діяльності в мережі Інтернет та укладати контракти з третіми особами. Після реєстрації творці авторського твору видається цифровий сертифікат справжності прав, який дозволяє третім особам ідентифікувати автора об'єкта або іншого власника авторських прав.

Для цілей забезпечення схоронності творів, наприклад, можуть бути використані програми типу Binded, Monegraph, Verisart, які надають користувачам можливість перманентного запису цифрового контенту (даних), наприклад, фотографій і тексту, а також історії переглядів, внесених змін та інші дії. Журнали дій, захищені від редагування, можуть служити доказами, достовірність яких не можна буде оскаржити, крім цього, виникає можливість відстежити дії користувачів платформи, в т. ч. правоохоронними органами і судами.

З позиції інформаційного права блокчейн необхідно розглядати насамперед як різновид інформаційних технологій, на основі яких відбувається збір, обробка, зберігання і передача тієї чи іншої інформації. Здебільшого блокчейн можна розглядати і як інформаційну систему, що становить реєстр інформації, і як інформаційну технологію обробки, в т. ч. формування, зберігання точних, конкретних даних, що підтверджують сукупність майнових та інших прав і обов'язків їх прав власників, і як технологію, яка дозволяє здійснювати електронні розрахунки та інші юридично значимі дії.

Точність і конкретність таких даних захищена математичними правилами таким чином, що завдяки унікальним ідентифікуючим символам вони пов'язані з їхнім власником. Тому будь-який користувач, у т. ч. платіжних систем, може впевнитися в належності цих даних її власникові. Така система дозволяє забезпечити максимальне спрощення взаємодії суб'єктів розрахункових відносин. Захищеність символів забезпечується математично вивірною системою формування ідентифікуючих символів, що дозволяють максимально захистити дані блокчейн від незаконної зміни, підробки або видалення.

Із появою блокчейна проблема захисту інтелектуальної власності може бути остаточно вирішена. Кожен автор може бути впевнений, що його роботи приносять йому не тільки визнання, а й дохід.

Цей спосіб захисту нині стає найбільш оптимальним, оскільки він:

- найдешевший;
- доступний (доступ до інформації вільний);
- надійний (інформація в блокчейні незмінна, а значить, ніхто не може змінити запис про авторство);
- не змушує покладатися на існування будь-якої організації;
- взаємний захист (не тільки автора твору, а й користувача реєстру).

Принципи функціонування блокчейн впливають із сутності децентралізованої системи розподілу цифрових образів матеріальних або нематеріальних благ і форми розподіленого реєстру, заснованого на третьому поколінні інформаційних технологій. У їх числі: доступ до інформації є у всіх учасників, а контроль відсутній; у системі немає ієрархії, тобто серед безлічі вузлів блокчейн немає головного; система транзакцій прозора та відкрита, а кожна операція доступна всім, хто має доступ до системи; довіра до системи визначається кількістю користувачів, що беруть у ній участь.

Таким чином, блокчейн створює довіру, тому що повна копія ланцюжка, яка показує кожну транзакцію, є доступним у мережі. Робиться це шляхом створення хеш твору та зберігання його в розподілених базах даних блокчейн. Цей хеш-код є результатом математичного процесу, що створюється послідовністю символів, яка є унікальною для кожного твору.

Оскільки блоки постійно додаються, але ніколи не видаляються, блокчейн можна кваліфікувати як структуру даних тільки для додавання. Криптографічний хеш-ланцюг є візуально доступним, що підвищує прозорість і підзвітність. Коли хеш, що зв'язує один блок з іншим, змінюється, тоді хеш цього блоку, як і всіх наступних блоків, також змінюється.

Таким чином, все що створюється не може бути використане іншими, наприклад, скопіювати твір, але може бути використано пізніше, щоб довести, що особа, яка створила хеш, була автором твору в момент його створення. Якщо цей хеш зберігається в ланцюжку блоків, це безпечно та є стійким до підробки.

Так само хешування може створити унікальний відбиток авторського матеріалу, який дозволяє перевірити авторство й те, що твір існував у певний момент часу, не розкриваючи його фактичного змісту.

Крім цього, оскільки запис про транзакції незмінний, за допомогою хеш-кодування (електронного коду) можна зіставити та верифікувати реальний об'єкт та образ вихідної інформації, на основі якої створений код.

Використання блокчейн у сфері авторського права допоможе зробити систему реєстрації творів більш незалежною від державних інститутів: за допомогою хеш будь-який автор зможе підтвердити своє авторське право на ту чи іншу роботу, а також попередити його порушення. У разі передачі інтелектуальних прав, наприклад, за ліцензійним договором, блокчейн-система запропонує авторам smart-contracts, які дозволять позбутися посередників (юристів, нотаріусів) при укладенні договору. Кожен автор зможе передати права в обмін на гонорар і дивіденди за допомогою спеціального коду в автоматизованій програмі.

В останньому випадку особливо корисним може виявитися реєстр прав на об'єкти авторського права в цифровій формі, що дозволить забезпечити вільний обіг таких об'єктів на вторинному ринку (продаж «б/в» комп'ютерних програм, фонограм і фільмів у цифровій формі та ін.).

Обмін документами та конфіденційною інформацією завдяки блокчейну прискориться і буде захищений від ризиків підміни і підробки даних. Нинішні комп'ютерні засоби обміну інформацією (Google drive, Dropbox та ін.) вразливі для хакерських атак і відкривають доступ до інформації сервіс-провайдером, чого можна буде уникнути за використанням технології блокчейн.

Слід зазначити, що, як і у всіх інших способів захисту, в цій технології існують певні недоліки. Блокчейн це тільки реєстри, що додаються, інформація в яких не може бути змінена. Потрібно вирішити проблему справжності інформації для блокчейн в момент реєстрації. Наприклад, коли інформація, що стосується творів, захищених авторським правом, спеціально вводиться неправильно. Якщо не будуть передбачені технічні та управлінські заходи, які можуть виправити цей факт, з'явиться серйозна проблема.

Ще однією проблемою в діяльності сучасних блокчейн-платформ є відсутність можливості перевірити наявність права володіння на цифровий об'єкт у клієнта. Однак проблема буде вирішена після впровадження системи цифрової ідентифікації особи, що здійснює хешування документа.

Також слід згадати ситуацію, яка відбулася в червні 2016 р. із блокчейн мережею «Ethereum». Мережа піддалася атаці, через яку користувачі понесли збитки в розмірі як мінімум 31,7 млн доларів. З метою повернення коштів розробники «переписали» історію транзакцій, проте інцидент призвів до питання про те, чи може технологія блокчейн замінити право, яке відповідає принципам визначеності, остаточної та передбачуваності [14].

Крім цього, виникне потреба в регламентації нових форм взаємодії та діяльності користувачів блокчейн, токенів, самих блокчейн-платформ, оскільки з певною часткою умовності блокчейн нагадує юридичну особу з комп'ютерним протоколом замість статуту. Так, Комісія з цінних паперів США назвала одну з децентралізованих автономних систем неінкорпорованою асоціацією, поставивши питання про те, чи не повинен випуск токенів регламентуватися законодавством про цінні папери [15].

Сама ж технологія блокчейн, по суті, це комп'ютерний код, який описує комп'ютерну програму, правила, відповідно до яких вона працює. Жоден комп'ютерний код не захищений від помилок, уразливостей, іменованих «багами». З цієї причини договір, включений у комп'ютерний код, до якого здійснюються транзакції, у разі комп'ютерної помилки може бути не виконаний або виконаний неналежним чином. Наслідки таких помилок, у т. ч. суперечки осіб, інтереси яких порушені у зв'язку з цим, повинні бути регламентовані законом або іншими договірними умовами, що вже зараз включаються в смарт-контракти, додані в коди відповідних програм.

Спеціалісти підкреслюють, що блокчейн сам по собі не зможе стати панацеєю при вирішенні всіх проблем, зокрема переходу творів, припустимо, в суспільне надбання, тому потрібна не тільки законодавча база для регулювання подібних технічних систем, а й державні механізми для введення їх у дію.

По всьому світу відбувається визнання юридичної сили блокчейн: влада штату Каліфорнія схвалила легалізацію блокчейн і смарт-контрактів [16]; Арізона визнала юридичну силу блокчейн навесні 2017 р. [17]; Велика Британія проводить проект для вивчення можливості узаконити смарт-контракти за допомогою блокчейн [18]; відповідно до заяви Верховного народного суду Китаю блокчейн юридично визнається для автентифікації доказів під час судових розглядів у країні [19]; у Росії запущено «Єдиний депозитарій результатів інтелектуальної діяльності», де можна зареєструвати через блокчейн авторські права на комп'ютерні програми, твори літератури, дизайнерський ескіз, музичну композицію, фотографію та ін.

[20]; Financial Tribune повідомила, що Іран має намір перетворити свою систему захисту авторських прав в Інтернеті шляхом застосування технології блокчейн [21].

Кількість заявок на патенти і товарні знаки, пов'язані з технологією blockchain, різко зростає. Нині в базах даних Європейської патентної організації є 22 646 патентів, у яких згадується слово «blockchain», і 8 045, у яких згадується «bitcoin» [22]. Через кілька років ці проривні патенти можуть виявитися дуже цінними.

За оцінками Товариства юристів Англії та Уельсу, а також Американської асоціації юристів, технологія блокчейн вплине на сектор юридичних послуг у трьох напрямках, а саме:

- кібер- або комп'ютерне, обчислювальне право (computational law);
- юридична інфраструктура;
- юридична інформаційна система [23].

Нині з'являється дедалі більше і більше спеціалізованих судів з інтелектуальних прав. За останніми даними, у світі налічується близько 90 спеціалізованих судів [24]. Така тенденція пов'язана насамперед із розвитком суспільних відносин, а також із входженням країн до Світової організації торгівлі. Новою тенденцією в світі стало застосування технології блокчейн у вирішенні судових спорів, зокрема створений суд з інтелектуальних прав і технологій у Великій Британії вже демонструє необхідність у роз'ясненні та спеціальних знаннях із боку юристів у цій сфері [25]. Варто відзначити, що деякі технологічні моделі, наприклад, EOS (платформа децентралізованих додатків) мають вбудований у програму механізм вирішення спорів.

Вважаємо важливим наголосити на такому факторі, що впливає на розвиток використання технології блокчейн, як ставлення уряду або інших регулюючих органів до операцій, які здійснюються у сфері цифрового обігу. Від ставлення держав до легалізації блокчейн транзакцій залежить якість розвитку інноваційних проєктів і захисту об'єктів авторських та суміжних прав у цифровій сфері, оскільки внаслідок таких процесів з'являються юридичні права й обов'язки, а саме цього, а не централізованого регулювання хочуть учасники цифрових правовідносин.

Вважаємо, що серйозною загрозою життєздатності вищезазначених процесів є централізований підхід до бачення блокчейн проєктів і пріоритет на розвиток закритих розподілених систем; низький рівень законодавчої бази для здійснення операцій у цифровому просторі та визнання цифрового обігу; недосконалість правової регламентації сфери використання й обробки даних, порядку доступу до даних і відповідальності за їх несанкціоноване використання; складність легітимного опису результатів інтелектуальної діяльності на об'єкти в цифровій формі.

Підводячи підсумок, слід сказати, що блокчейн – це незаангажована цифрова книга економічних транзакцій, яка може бути запрограмована для запису не тільки фінансових транзакцій, а й практично всього, що має цінність. Аби розкрити весь потенціал нової системи управління авторським правом на основі технології блокчейн, вона повинна використовуватися великим числом правовласників та охоплювати достатню кількість творів, захищених авторським правом. У міру збільшення числа користувачів система стане ще більш цінною та зможе залучити ширше коло користувацької аудиторії.

Незважаючи на ранні етапи застосування технології блокчейн до об'єктів інтелектуальної власності, захищених авторським правом, спостерігається значна популярність впровадження додатків у цій сфері. Але суспільство по всьому світу повинно оцінити унікальний потенціал блокчейн, щоб, наприклад, виробити механізм захищеної децентралізованої платформи для міжюрисдикційного обміну даними, посилення співробітництва, зокрема у сфері запобігання кіберзлочинності та інтелектуальної власності.

Власника інтелектуального продукту визначає встановлений державою закон, а цінність продуктів та ефективність їх використання залежать від способів його розподілу та соціальних витрат, які внаслідок цього розподілу виникнуть.

Технологія блокчейн дозволяє максимально знизити трансакційні витрати, підвищити рівень комерціалізації та забезпечити надійну охорону інтелектуальної власності. Завданням державного правового регулювання залишається чітка правова регламентація цифрового обігу інтелектуальної власності та забезпечення балансу між приватними інтересами правовласників, користувачами та суспільним благом у вигляді можливості вільного обігу результатів інтелектуальної діяльності, що мають загальнолюдське значення.

Щоб скористатися потенціалом повною мірою, необхідна тісна співпраця та взаємодія між зацікавленими сторонами в розподілених реєстрах. Блокчейн – це унікальна платформа з уніфікованими процесами для підтримки структури. Слід звернути увагу на те, що вся інформація, яка розподіляється між зацікавленими сторонами, повинна лише допомагати в досягненні цілей, жодним чином не порушуючи закони та правила.

У майбутньому штучний інтелект допоможе відкрити абсолютно нові можливості, оскільки блокчейни почнуть незалежну оптимізацію цін і прибутку, використовуючи дані, що зберігаються в журналах, й автоматично ініціювати рішення і дії.

А тому з погляду державного законодавства дуже складно реалізувати правила, яких слід дотримуватися в системі, що не що входить у сферу його впливу та дії. Автономна система, підтримувана та керована самими користувачами, на яких жодна державна організація не має впливу і контролю, може започаткувати наднаціональну економіку, при ній же концепція юридичної особи в класичному розумінні видається повністю неспроможною. Високий ступінь анонімності блокчейн є проблемою для законодавства. Наприклад, досі не відомо, хто стоїть за «Накамото Сатоши», який представив громадськості першу концепцію біткойн у 2008 р.

Отже, законодавство повинно адаптуватися до нових технологій, а з огляду на властивий технології блокчейн характер трансакційності необхідна також гармонізація законодавства серед всього світового товариства, зокрема щодо встановлення застосовного права. Необхідно спрямувати діяльність державних і міжнародних органів на регулювання захисту прав користувачів таких технологій, зокрема включати положення щодо авторських і суміжних прав на об'єкти, виражені у цифровій формі, впровадження норм щодо протидії відмиванню грошей, маніпулюванню ринками, розповсюдження інформації з обмеженим доступом та ін.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Про авторське право і суміжні права : Закон України від 23 грудня 1993 р. № 3792-XII. База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12> (дата звернення: 13.03.2020).
2. Milosic K. The Failure Of The Global Repertoire Database: Інтернет-ресурс «Hypebot». URL: <https://www.hypebot.com/hypebot/2015/08/the-failure-of-the-global-repertoire-database-effort-draft.html> (дата звернення: 14.03.2020).
3. Goldenfein J. Blockchains, Orphan Works, and the Public Domain: Інтернет-ресурс «SSRN». URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3083153](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3083153) (дата звернення: 15.03.2020).
4. Что такое блокчейн простыми словами: Інтернет-ресурс «ProstoCoin». URL: <https://prostocoin.com/blog/blockchain-guide> (дата звернення: 13.03.2020).

5. Как Blockchain заменит банки и торговых посредников: Интернет-ресурс «Toplead». URL: <https://toplead.com.ua/ru/blog/id/kak-blockchain-zamenit-banki-i-torgovyh-posrednikov-140/> (дата звернення: 16.03.2020).
6. Савельев А. Договорное право 2.0. Умные контракты как начало конца классического договорного права: Интернет-ресурс «Referad». URL: <http://referad.ru/10705/index.pdf> (дата звернення: 14.03.2020).
7. Дробышев П. IT-Technology “Blockchain” for Lawyers: The New Perspectives on Legal Market: Интернет-ресурс «SSRN». URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3018784](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3018784) (дата звернення: 13.03.2020).
8. Свон М. Блокчейн. Схема нової економіки: Интернет-ресурс «Loveread». URL: <http://loveread.ec/contents.php?id=66268> (дата звернення: 15.03.2020).
9. Allaby D. The Trust Trade-Off: Permissioned vs Permissionless Blockchains: Интернет-ресурс «Fjordnet». URL: <https://www.fjordnet.com/conversations/the-trust-trade-off-permissioned-vs-permissionless-blockchains/> (дата звернення: 16.03.2020).
10. Thompson C. The difference between a Private, Public & Consortium Blockchain: Интернет-ресурс «LinkedIn». URL: <https://www.linkedin.com/pulse/difference-between-private-public-consortium-collin-thompson> (дата звернення: 17.03.2020).
11. Garzik J. Public versus Private Blockchains: Интернет-ресурс «Issuu». URL: [https://issuu.com/richardkastelein/docs/jeff\\_garzik\\_public\\_vs\\_private\\_block](https://issuu.com/richardkastelein/docs/jeff_garzik_public_vs_private_block) (дата звернення: 13.03.2020).
12. EMCSSL Decentralized identity management, passwordless logins, and client SSL certificates using Emercoin NVS: Интернет-ресурс «Emercoin». URL: <https://emercoin.com/files/uploads/docs/EMCSSL.pdf> (дата звернення: 12.03.2020).
13. Офіційний сайт Proof of Existence. URL: <https://docs.proofofexistence.com/#/?id=what-is-proof-of-existence> (дата звернення: 13.03.2020).
14. Хакеры взломали Ethereum-клиент и украли криптовалюту на \$31,7 млн: Интернет-ресурс «RBC». URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/59707b849a7947330c8d7fa3> (дата звернення: 15.03.2020).
15. Отчет по итогам проведенного расследования по деятельности виртуальной организации The DAO: Интернет-ресурс «Iqdecision». URL: <https://iqdecision.com/otchet-po-itogam-provedennogo-rassledovaniya-po-deyatelnosti-virtualnoj-organizacii-the-dao/> (дата звернення: 17.03.2020).
16. Морозов И. Власти Калифорнии одобрили легализацию блокчейна и смарт-контрактов: Интернет-ресурс «Bits.media». URL: <https://bits.media/vlasti-kalifornii-odobrili-legalizatsiyu-blokcheyna-i-smart-kontraktov/> (дата звернення: 19.03.2020).
17. Губернатор Аризоны подписал исторический закон о смарт-контрактах и технологии блокчейн: Интернет-ресурс «Forklog». URL: <https://forklog.com/gubernator-arizona-podpisal-istoricheskij-zakon-o-smart-kontraktah-i-tehnologii-blokchejn/> (дата звернення: 19.03.2020).
18. Adem. Великобритания может узаконить смарт-контракты на блокчейне: Интернет-ресурс «Bits.media». URL: <https://bits.media/velikobritaniya-mozhet-uzakonit-smart-kontrakty-na-blokchejne/> (дата звернення: 19.03.2020).
19. Adem. Верховный суд Китая признал юридическую силу доказательств на базе блокчейна: Интернет-ресурс «Bits.media». URL: <https://bits.media/verkhovnyy-sud-kitaya-priznal-yuridicheskuyu-silu-dokazatelstv-na-baze-blokcheyna/> (дата звернення: 13.03.2020).
20. ЕДРИД внедрил первый в России сервис по регистрации авторских прав через блокчейн: Интернет-ресурс «banki.ru». URL: <https://www.banki.ru/news/lenta/?id=10493582> (дата звернення: 15.03.2020).
21. Blockchain to Enhance Online Copyright Protection in Iran: Интернет-ресурс «Financialtribune». URL: <https://financialtribune.com/articles/sci-tech/84109/blockchain-to-enhance-online-copyright-protection-in-iran> (дата звернення: 14.03.2020).
22. Офіційний сайт Європейської патентної організації <https://worldwide.espacenet.com/> (дата звернення: 13.03.2020).
23. G. Patrick. Rule of Law Versus Rule of Code: A Blockchain-Driven Legal World: Интернет-ресурс «Ibanet». URL: <https://www.ibanet.org/Document/Default.aspx?DocumentUid=73B6073F-520D-45FA-A29B-EF019A7D7FC9> (дата звернення: 12.03.2020).
24. Specialized intellectual property courts worldwide: Интернет-ресурс «IIPi». URL: <http://iipi.org/map/map.htm> (дата звернення: 15.03.2020).
25. Seth S. UK Courts Start Pilot Blockchain Evidence System: Интернет-ресурс «Investopedia». URL: <https://www.investopedia.com/news/uk-courts-start-pilot-blockchain-evidence-system/> (дата звернення: 13.03.2020).