

3. ЦИВІЛЬНЕ ПРАВО І ЦИВІЛЬНИЙ ПРОЦЕС. СІМЕЙНЕ ПРАВО. ТРУДОВЕ ПРАВО. МІЖНАРОДНЕ ПРИВАТНЕ ПРАВО. ГОСПОДАРСЬКЕ ПРАВО. ГОСПОДАРСЬКО-ПРОЦЕСУАЛЬНЕ ПРАВО

DOI: 10.35774/app2020.01.143
УДК 347.4

Василь Варавка,
кандидат економічних наук,
директор з економіки та фінансів
ПрАТ «Рівнеазот»
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5342-848X>

ПРОБЛЕМИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ СМАРТ-КОНТРАКТІВ

Розглянуто проблеми правового регулювання смарт-контрактів як форми цивільно-правового договору. Встановлено, що незважаючи на зростаючу популярність смарт-контрактів, їх правове регулювання у світі та Україні практично відсутнє. Більшість країн світу намагаються регулювати смарт-контракти законодавством про цінні папери та фінансові інструменти, яке не відповідає ні економічному, ні юридичному змісту смарт-контракту. Зроблено висновки, що Україні потрібно визнати найбільш поширені криптовалюти офіційним засобом платежу, а також випустити свою державну криптовалюту. Правове регулювання токенів, що використовуються для залучення фінансування, повинно бути аналогічним до правового регулювання боргових цінних паперів. Необхідно внести зміни до цивільного законодавства в частині визначення смарт-контракту одним із видів цивільно правового договору, що виражений у формі програмного коду й автоматично виконується у розподіленій мережі. Для мінімізації недоліків необхідно передбачити обов'язкову ідентифікацію сторін смарт-контракту, а також запровадити обов'язковий електронний текстовий додаток до смарт-контракту, в якому будуть визначатися умови договору, і який матиме юридичну силу у разі виникнення помилки програмного коду та необхідності вирішення суперечностей між сторонами у судовому порядку.

Ключові слова: смарт-контракт, криптовалюта, токен, первинне розміщення токенів, юридична сила смарт-контракту, правове регулювання.

Бібл.: 16.

Варавка В.

Проблеми правового регулювання смарт-контрактів

Рассмотрены проблемы правового регулирования смарт-контрактов как формы гражданско-правового договора. Установлено, что несмотря на возрастающую популярность смарт-контрактов, их правовое регулирование в мире и Украине практически отсутствует. Большинство стран мира пробуют регулировать смарт-контракты законодательством о ценных бумагах и финансовых инструментах, которое не соответствует ни юридическому, ни экономическому смыслу смарт-контракта. Сделаны выводы, что Украине необходимо признать наиболее распространенные криптовалюты официальным средством платежа, а так же выпустить свою государственную криптовалюту. Правовое регулирование токенов, используемых для привлечения финансирования, должно быть аналогичным правовому регулированию долговых ценных бумаг. Необходимы изменения в гражданское законодательство в части определения смарт-контракта одним из видов гражданско-правового договора, который выражен в форме программного кода и автоматически

исполняется в распределенной сети. Для минимизации недостатков необходимо предусмотреть обязательную идентификацию сторон смарт-контракта и внедрить обязательное электронное текстовое приложение к смарт-контракту, в котором будут фиксироваться существенные условия договора и которое будет иметь юридическую силу в случае возникновения ошибки программного кода и необходимости решения споров между сторонами в судебном порядке.

Ключевые слова: смарт-контракт, криптовалюта, первичное размещение токенов, токен, юридическая сила смарт-контракта, правовое регулирование.

Varavka V.

Problems of legal regulation of smart contracts

Recently smart contracts become more and more popular in such areas as initial coins offering (ICO), financial sector, international trade and public services. At the same time there is almost no legal regulation of smart contracts. There are unsuccessful tries to regulate smart contracts by security legislation. There are continuing discussions over whether a smart contract can be considered a civil contract and whether violated rights of the parties of smart contract could be protected in trial. The purpose of this article is to assess the practice of legal regulation of smart contracts worldwide and in Ukraine and to develop proposals for improvement of legal regulation of smart contracts. An analysis of law regulation of smart contracts in different countries of the world shows the initial state of the law in this area, significant differences between national systems of law and almost complete absence of judicial precedents. Most countries are trying to regulate smart contracts by securities and financial instruments legislation, which neither takes into account the economic nor legal nature of the smart contract. The greatest progress in legal regulation has reached Belarus, which has recognized the smart contract as a type of civil contract and cryptocurrency as the official means of payment. In Ukraine, despite the active implementation of blockchain technology in state registers, there is no legal regulation of smart contracts and cryptocurrency. The Government Concept of the development of digital economy and society for 2018 – 2020 and conclusions of financial regulators on the legal status of cryptocurrencies determine the need to develop legal regulation of the digital economy. In my opinion, Ukraine should recognize the most widespread cryptocurrencies as official means of payment and issue its own state cryptocurrency. The legal regulation of tokens used in initial coins offering should be similar to the legal regulation of debt securities. It is necessary to amend the civil legislation in order to recognize a smart contract as a type of civil contract expressed in the form of programming code and automatically executed in a distributed network. To minimize risks of smart contracts it is necessary to state requirements of mandatory identification of parties and to implement mandatory electronic application containing the essential terms of the contract which will have legal force in case of a programming code error and to resolve litigation between the parties.

Keywords: smart contract, cryptocurrency, token, initial coins offering, smart contract legal force, legal regulation.

Постановка проблеми. Останнім часом все більшої популярності набувають смарт-контракти – по всьому світу тисячі стартапів залучають сотні мільйонів доларів США інвестицій за допомогою процедури первинного розміщення токенів ICO, з'явилися реальні приклади міжнародних поставок продукції в рамках автоматично виконуваних смарт-контрактів. Водночас правове регулювання смарт-контрактів майже відсутнє, випуск і обіг токенів, що дають право на отримання товарів та послуг від стартап-емітента, провідні країни світу намагаються регулювати законодавством про цінні папери. Навколо смарт-контрактів точаться суперечки щодо того, чи можна вважати їх договорами з точки зору цивільного права і чи можуть їх учасники розраховувати на судовий захист порушених прав. Перед правниками усього світу стоїть завдання розробки правового регулювання смарт-контрактів як форми цивільно-правового договору.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У працях таких зарубіжних та вітчизняних учених, як Н. Сабо, В. Бутерін, Н. Бойко, В. Мороз, досліджувалися питання сутності смарт-контрактів та основних принципів їх функціонування. Проблеми юридичного статусу та правового регулювання смарт-контрактів вивчали О. Баранов, І. Корж, М. Марутян, В. Мороз, А. Тарасюк, А. Толкачев та інші. У дослідженнях Європейського центрального Банку, Центрального банку Російської Федерації, Євразійської економічної комісії проаналізована практика застосування смарт-контрактів та криптовалют у різних країнах світу. У наведених дослідженнях аналізується практика застосування та наявний стан правового регулювання смарт-контрактів у різних країнах світу. Водночас проблеми правового регулювання смарт-контрактів та криптовалют в Україні так пропозиції щодо його вдосконалення потребують подальшої розробки.

Мета дослідження. Зважаючи на низький рівень правового забезпечення підготовки і використання смарт-контрактів, метою дослідження є оцінити практику правового регулювання смарт-контрактів у світі та Україні і зробити пропозиції щодо його вдосконалення.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Правове регулювання смарт-контрактів у різних країнах світу. На сьогодні правове регулювання смарт-контрактів та використання криптовалюти, яка є єдиною можливим засобом платежу у смарт-контрактах, суттєво відрізняється в різних країнах. Згідно з дослідженням, проведеним міжнародною аудиторською компанією Deloitte, світовим лідером із правового забезпечення використання смарт-контрактів та криптовалют є Білорусь [10]. 21 грудня 2017 р. Президент Білорусі підписав Декрет № 8 «Про розвиток цифрової економіки», в якому визначено поняття смарт-контракту, встановлені правила використання технології блокчейн, проведення ICO, випуску tokenів, майнінгу криптовалюти та інших. Декретом внесені зміни до цивільного законодавства, що дають змогу регулювати відносини в процесі проведення ICO. Внесені зміни до податкового та фінансового законодавства, що дали змогу врегулювати конфліктні ситуації з фінансовими регуляторами, надають учасникам ICO податкові пільги та регулюють порядок бухгалтерського обліку криптовалют.

В Декреті № 8 дано визначення смарт-контракту як програмного коду, що забезпечує автоматичне виконання угод, а також інших юридично значимих дій [11]. Смарт-контракт може бути як програмним доповненням до традиційної угоди, так і бути самостійною угодою, умови якої прописані в програмному коді. Декрет встановлює припущення, що особа, яка здійснила угоду з використанням смарт-контракту, є належним чином обізнаною з його умовами, у тому числі вираженими в програмному коді. У разі невідповідності параметрів смарт-контракту умовам угоди, доповненням до якої він є, юридичну перевагу мають умови угоди. Водночас особі, що посилається на ці розбіжності, необхідно довести, що вона про них не знала на момент приєднання до смарт-контракту.

Також Декрет № 8 визнає token об'єктом права власності, що становить запис у будь-якій розподіленій мережі [10]. Перехід права власності на token відбувається шляхом його передачі – здійснення відповідного запису в розподіленій мережі. Виокремлюють два види tokenів: токени, що посвідчують цивільні права (боргові, пайові та інші) та токени, що є криптовалютами. Останніми визнаються лише ті токени, що набули статусу універсального засобу обміну в світовому масштабі. Токени є оборотоздатними об'єктами і можуть виступати предметом цивільно-правових угод. Майнери можуть отримувати токени як винагороди за верифікацію транзакцій в блокчейн. Токени визнаються активами в бухгалтерському обліку. Фізичні особи незалежно від наявності статусу підприємців мають повну свободу розпорядження токенами: вони можуть їх купувати, продавати, дарувати і заповідати. Юридичні особи мають доступ до крипторинку лише через уповноважених посередників. Операції з токенами звільнені від оподаткування ПДВ, прибутковим податком та податком на прибуток до 2023 р.

Впровадивши прогресивне законодавство у галузі смарт-контрактів і криптовалют, Білорусь намагається офіційно врегулювати всі можливі негативні наслідки, притаманні цій сфері діяльності. На банки, а також на операторів криптоплатформ та на операторів обміну криптовалют покладено обов'язок здійснювати оцінювання і виявлення ризикованих операцій в частині протидії відмиванню коштів, отриманих злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та розповсюдження зброї масового знищення [11]. Важливим елементом контролю діяльності у кіберпросторі є вимоги щодо відповідності учасників крипторинку та емітентів ICO таким критеріям:

- забезпечення виконання міжнародних зобов'язань Білорусі щодо запобігання відмивання доходів, отриманих злочинним шляхом, протидії фінансуванню тероризму та розповсюдження зброї масового знищення (ідентифікація учасників смарт-контрактів);
- забезпечення гарантій платоспроможності та покриття можливих збитків, які учасник смарт-контракту чи крипторинку може завдати іншим сторонам;
- забезпечення вимог технологічної безпеки – захист від кібератак чи іншого несанкціонованого впливу, проведення аудиту розподілених мереж.

У Росії правове регулювання смарт-контрактів і операцій з криптовалютами лише починає розвиватися. Розроблені законопроекти про цифрові фінансові активи, а також про залучення інвестицій із використанням інвестиційних платформ, спрямовані на врегулювання проведення ICO [13]. Проект змін до цивільного кодексу передбачає, що умовами угоди може бути передбачено її автоматичне виконання без окремого волевиявлення з використанням інформаційних технологій. Оспорювання автоматично виконаних угод допускається лише за умови доведення втручання сторін чи третіх осіб у процес виконання контракту.

Розвиток правового регулювання смарт-контрактів і операцій з криптовалютами у Європі суттєво відрізняється залежно від країни. Правове регулювання у Великобританії дуже консервативне і спрямоване

на захист інвесторів від можливих втрат у процесі ICO та операцій з криптовалютами. До торгових операцій з криптовалютою застосовуються вимоги, передбачені законодавством про цінні папери, основним з яких є ліцензування та необхідність публічного розкриття інформації.

Правове регулювання у Німеччині також консервативне і спрямоване на захист інвесторів у операціях ICO, майнингу та торгівлі криптовалютою. Федеральна служба Німеччини по нагляду за ринком фінансових послуг (BaFin) дозволяє проведення двох видів ICO [10]. В рамках першого випуск tokenів здійснюється з використанням смарт-контракту на базі наявного блокчейну. Другий полягає у створенні нового блокчейну. Водночас BaFin заперечує можливість застосування до ICO акціонерного права. На думку регулятора, зміст прав, наданих токенами, регулюється не законом, а визначається емітентом самостійно у документації до ICO. BaFin наголошує, що складність перевірки коду смарт-контракту, можливість програмної помилки, шахрайства і відсутність правового регулювання є ризиком для інвесторів [10]. У квітні 2017 р. криптовалюти на законодавчому рівні були прирівняні до фінансових інструментів, торгівля ними стала ліцензованою діяльністю. У лютому 2018 р. Міністерство фінансів Німеччини для цілей оподаткування прирівняло криптовалюту до законних засобів платежу. Таким чином, всі операції з використанням криптовалюти підлягають оподаткуванню на загальних підставах. Водночас випуск tokenів і майнинг криптовалюти не оподатковуються.

Законодавство Франції, на відміну від Великобританії та Німеччини, більш лояльне до застосування смарт-контрактів та проведення ICO. Регулятор фінансових ринків Франції AMF виступив з пропозицією, що законодавство про краудфандинг та про цінні папери не може застосовуватися до ICO і запропонував громадськості спільно підготувати пропозиції щодо правового регулювання смарт-контрактів, ICO та ринку криптовалют [8]. У грудні 2017 р. уряд Франції прийняв ордонанс, який дозволив вести облік цінних паперів, що підтверджують права на участь у капіталі акціонерних товариств, боргових цінних паперів, паїв та акцій інвестиційних фондів, у блокчейні і прирівняв записи в блокчейні до традиційних особових рахунків. Ордонанс передбачає цивільно-правовий захист прав власності на цінні папери, що обліковуються в розподіленій мережі. Водночас Франція не визнає криптовалюту законним засобом платежу, а лише рухомим нематеріальним активом, операції з яким оподатковуються в загальному порядку. В перспективі AMF має намір розвивати правове регулювання смарт контрактів у чотирьох напрямках: забезпечення належного інформування учасників про умови смарт-контракту, прозорість емітентів tokenів, ідентифікація інвесторів, прозоре ціноутворення і захист від маніпуляцій на ринку, безпека активів.

Цікавим є досвід правового регулювання смарт-контрактів і операцій з криптовалютами у США. На сьогодні криптовалюти в США не є офіційним засобом платежу, проте комісія з уніфікації законодавства США розробила модельний закон, що є основою для прийняття окремими штатами свого законодавства у сфері регулювання криптоекономіки [8]. В липні 2017 р. Комісія США з цінних паперів і бірж (SEC) публікувала звіт у справі DAO, в якому визнала, що всі операції, пов'язані з випуском і обміном токенами, підлягають регулюванню як операції з цінними паперами. Токени мають бути зареєстровані в SEC, а учасники ринку повинні отримати відповідні дозволи регулятора. Санкції за порушення нормативних вимог можуть сягати 0,5 млн дол. США або навіть 5 років позбавлення волі. Емітенти мають право не реєструвати токени в SEC, якщо вони випускають їх лише для краудфандингу, а також якщо їх планується продавати за межами США. Незважаючи на наявність винятків, практичний досвід застосування санкцій до компаній BitConnect, BitFunder та Manchee свідчить, що в США практично неможливо провести ICO без реєстрації в SEC [10].

Компанія Manchee Inc організувала ICO для розробки додатку для iPhone, який дає змогу залишати відгуки про ресторани, а також купувати і продавати товари та послуги [12]. Токени планувалося використати як платіжний засіб у рамках додатку, а також як засіб мотивації його користувачів. SEC визнала дане ICO незареєстрованим випуском цінних паперів і припинила його, зібрані кошти були повернуті покупцям tokenів. SEC аргументувала свою позицію тим, що випущені токени купувалися винятково з метою їх подальшого перепродажу після запуску додатку і зростання ціни tokenів. Тим самим покупці tokenів очікували отримати дохід у результаті дії третіх осіб, що є одним з критеріїв інвестиційного договору.

Цікавим фактом розвитку криптовалют є те, що США наклали економічні санкції на Венесуелу, заборонивши транзакції з криптовалютами і токенами, випущеними урядом Венесуели [10]. Це було відповіддю на випуск урядом Венесуели власної державної криптовалюти El Petro, забезпеченої нафтою. Ця валюта успішно використовувалася урядом Венесуели для обходу раніше встановлених санкцій США.

Поряд з країнами, що розвивають правове регулювання смарт-контрактів і криптовалют, є також ті, які законодавчо забороняють їх використання. До них належать такі величезні країни, як Китай та Індія. У вересні 2017 р. китайський центробанк та основні фінансові регулятори визнали ICO та криптовалюти та-

кими, що не відповідають китайському законодавству, спрямовані на нелегальний збір коштів у населення з шахрайською метою [16]. Всі компанії, що зібрали кошти через ICO, повинні повернути їх інвесторам та припинити свою діяльність. За порушення цих вимог передбачена кримінальна відповідальність. Заборона стосується як китайських проєктів, так і закордонних, що збирали кошти на території Китаю. Водночас на перспективу центробанк Китаю розробляє власну державну криптовалюту, яка буде офіційним засобом платежу. Схожі кроки щодо заборони використання ICO були здійснені і в Індії – криптовалюти заборонені, а всі проєкти повинні згорнути свою діяльність і повернути залучені кошти.

На основі викладеного вище аналізу правового забезпечення смарт-контрактів у різних країнах світу можна зробити висновок про початковий стан розвитку права в цій галузі, суттєві відмінності між національними системами права і майже повну відсутність судових прецедентів. Особливою проблемою є відсутність єдиних міжнародних правових основ функціонування смарт-контрактів, зважаючи на транскордонний характер операцій у кіберпросторі. У ситуації, коли, наприклад, емітент ICO є резидентом США, розподілена мережа функціонує на обчислювальних потужностях по всьому світу, а покупці токенів переважно резиденти Китаю, то визначити, законодавством якої країни будуть регулюватися ці операції, дуже важко. Більше того, різні країни будуть вступати в конфлікти з приводу права на регулювання відносин у кіберпросторі. Тому розвиток міжнародного правового регулювання смарт-контрактів та криптовалют має бути пріоритетом світового співтовариства.

Правове регулювання смарт-контрактів в Україні та пропозиції щодо його вдосконалення. Україна намагається не відставати від провідних країн у питаннях правового регулювання використання технологій розподілених мереж та смарт-контрактів. У січні 2018 р. Кабінет Міністрів України схвалив Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 рр., яка визначає основні завдання уряду [3]:

- усунення законодавчих, інституційних, фіскальних та інших перешкод, які заважають розвитку цифрової економіки;
- розробка стимулів та мотивацій для заохочення бізнесу та галузей економіки загалом до впровадження цифрових технологій;
- створення попиту на цифрові технології у громадян через впровадження державою масштабних проєктів цифрових трансформацій, зокрема, на базі сучасних моделей державно-приватного партнерства;
- розвиток та поглиблення компетенцій громадян для забезпечення їх готовності до використання цифрових технологій;
- розвиток цифрового підприємництва, створення необхідної інфраструктури для розвитку інноваційної діяльності, впровадження механізмів фінансування, стимулювання та підтримки.

Концепція визначає блокчейн як програмно-комп'ютерний алгоритм децентралізованого публічного або приватного реєстру, функціонування якого забезпечується шляхом взаємодії через Інтернет одnorангової мережі, що гарантує належний криптографічний захист усіх записів, транзакцій, проведених з використанням відповідної технології [3]. Концепція відводить основну роль технології блокчейн та смарт-контрактам у майбутній трансформації державного управління в таких сферах, як реєстрація майнових прав, ведення державних реєстрів, правосуддя, ідентифікація особи. Як технологія довіри, блокчейн у державному секторі буде використовуватися для електронних референдумів, петицій, голосування та інших сервісів електронного урядування.

Фактично, на сьогодні Україна є одним із світових лідерів за кількістю ініціатив впровадження блокчейну на державному рівні. У травні 2017 р. уряд видав розпорядження про переведення на блокчейн Державного реєстру речових прав на нерухоме майно, системи електронних торгів з реалізації арештованого майна, інших реєстрів Міністерства юстиції України [1]. У червні 2017 р. уряд прийняв постанову про переведення на блокчейн Державного земельного кадастру [2].

Водночас правильні ініціативи уряду не мають належного позитивного ефекту через повільне впровадження, часткове використання потенціалу цієї технології та відсутність належного правового регулювання. У жовтні 2017 р. Міністерство аграрної політики України заявило про переведення Державного земельного кадастру на блокчейн. Проте фактично був реалізований лише перший етап проєкту – переведена процедура отримання виписки із земельного кадастру, яку тепер може отримати кожен громадянин. Цей крок є важливим, але недостатнім для убезпечення від шахрайства та рейдерського захоплення земельної ділянки, оскільки одноосібне право внесення змін до земельного кадастру, як і раніше, мають лише реєстратори. Терміни завершення переведення на блокчейн самої бази даних земельного кадастру та хешування всіх транзакцій на сьогодні невідомі.

Навіть після повного переведення земельного кадастру та інших державних реєстрів на блокчейн ми не отримаємо належного ефекту без відповідних правових змін. Потрібно вносити зміни в законодавство, які ліквідують монополію державних реєстраторів та нотаріусів на одноосібне внесення записів до державних реєстрів. Записи до державного реєстру повинні вноситися лише шляхом спільної авторизації транзакції всіма її учасниками та державним реєстратором чи нотаріусом. Наприклад, для перереєстрації права власності на земельну ділянку в розподіленому реєстрі, її повинні акцептувати своїми електронними підписами продавець, покупець та нотаріус. Потрібно передбачити правомірність автоматичного внесення записів у відповідні державні реєстри під час виконання смарт-контрактів у розподіленій мережі. Це дасть змогу зменшити ризик шахрайства та суттєво скоротити витрати на адміністрування угод та ведення державних реєстрів.

Важливим напрямом вдосконалення правового регулювання смарт-контрактів в Україні є також визначення правового статусу криптовалюти, яка є засобом платежу у розподіленій мережі. У листопаді 2017 р. Національний банк України (НБУ), Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку та Національна комісія з регулювання ринків фінансових послуг видали спільне роз'яснення щодо статусу криптовалют і визначили, що вони не відповідають жодному з правових режимів [10]:

- «грошові кошти» – оскільки криптовалюта не існує у формі банкнот, монет, записів на банківських рахунках;
- «валюта» – тому що криптовалюта не прив'язана до грошової одиниці жодної держави і не є валютними цінностями;
- «електронні грошові кошти» – у зв'язку з тим, що криптовалюта не випускається банком і не є грошовим зобов'язанням певної особи;
- «цінні папери» – оскільки криптовалюта не відповідає критеріям цінного паперу, відсутні правовідносини між емітентом криптовалюти та її власником, не передбачений порядок виконання зобов'язань за такими цінними паперами і не врегульований порядок передачі їх іншим особам;
- «грошовий сурогат» – з огляду на те, що криптовалюта не є документом у формі грошових знаків, у неї відсутній емітент та протиправна мета випуску.

У результаті цього регулятори дійшли висновку, що криптовалюти потребують розробки спеціального законодавства, що регулюватиме випуск і використання криптовалют. На нашу думку, вітчизняне законодавство повинно передбачити окреме регулювання для криптовалют, як офіційних засобів платежу та для токенів, як механізму проведення ІСО. Офіційними засобами платежу мають бути визнані лише криптовалюти, що набули світового поширення (біткоїн, ЕТН та деякі інші), а також національна криптовалюта, яку повинен емітувати НБУ. Для другої групи законодавство повинно передбачити можливість випускати токени будь-якою компанією для фінансування господарської діяльності за умови їх реєстрації у Національній комісії з цінних паперів та фондового ринку. Ці токени мають бути не засобами платежу, а лише посвідченням прав на отримання від їх емітента продукції чи послуг. Їх правове регулювання має бути схожим на регулювання боргових цінних паперів.

До цивільного кодексу необхідно внести зміни і визначити смарт-контракт як вид цивільно-правового договору, що виражений у формі програмного коду і автоматично виконується у розподіленій мережі за відповідності фактичних обставин запрограмованим умовам договору.

З метою вирішення описаних вище основних проблем смарт-контрактів, необхідно передбачити обов'язкову ідентифікацію сторін договору, підтвердження їх згоди з умовами договору та згоди встановити цивільні права і обов'язки за договором шляхом накладення цифрового електронного підпису. Для мінімізації ризиків помилки програмного коду та хакерської атаки, доцільно запровадити обов'язковий аудит програмного коду та доповнити смарт-контракти обов'язковим текстовим додатком, в якому мають бути викладені суттєві умови договору. Такий додаток буде існувати лише в електронній формі і зберігатиметься у розподіленій мережі. У разі програмної помилки, хакерської атаки, виникнення спорів чи отримання результатів, що не передбачалися під час укладення договору, сторони зможуть посилатися на додаток до смарт-контракту і в судовому порядку змінити наслідки автоматичного виконання смарт-контракту.

Висновки. Аналіз правового забезпечення смарт-контрактів у різних країнах світу дає змогу зробити висновок про початковий стан розвитку права в цій галузі, суттєві відмінності між національними системами права і майже повну відсутність судових прецедентів. Більшість країн світу намагаються регулювати смарт-контракти законодавством про цінні папери та фінансові інструменти, яке не відповідає ні економічному, ні юридичному змісту смарт-контракту. Найбільшого прогресу в питаннях правового регу-

лювання досягла Білорусь, яка визнала смарт-контракт різновидом цивільно-правового договору, а криптовалюту – офіційним засобом платежу.

В Україні, незважаючи на активне впровадження технології блокчейн у державні реєстри, правове регулювання смарт-контрактів і криптовалют відсутнє. Схвалена урядом Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 рр. та висновки фінансових регуляторів щодо правового статусу криптовалют визначають необхідність розвитку правового регулювання цифрової економіки. На мою думку, Україна повинна визнати найбільш поширені криптовалюти офіційним засобом платежу, а також випустити свою державну криптовалюту. Правове регулювання токенів, що використовуються для залучення фінансування, повинно бути аналогічним до правового регулювання боргових цінних паперів. Необхідно внести зміни до цивільного законодавства в частині визначення смарт-контракту одним із видів цивільно правового договору, що виражений у формі програмного коду й автоматично виконується у розподіленій мережі. Для мінімізації недоліків необхідно передбачити обов'язкову ідентифікацію сторін смарт-контракту, а також запровадити обов'язковий електронний текстовий додаток до смарт-контракту, в якому будуть визначатися суттєві умови договору, і який матиме юридичну силу в разі виникнення помилки програмного коду та необхідності вирішення суперечностей між сторонами у судовому порядку.

Список використаних джерел

1. Деякі питання посилення безпеки зберігання та захисту відомостей Державного реєстру речових прав на нерухоме майно і системи електронних торгів з реалізації арештованого майна : Розпорядження КМУ від 24.05.2017 р. № 353-р / Кабінет міністрів України. URL : <https://www.kmu.gov.ua/ua/npras/250015228> (дата звернення: 19.10.2019).
2. Деякі питання реалізації пілотного проекту із запровадження електронних земельних торгів і забезпечення зберігання та захисту даних під час їх проведення : Постанова КМУ від 21.06.2017 № 688 / Кабінет міністрів України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2017-p> (дата звернення: 20.10.2019).
3. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження КМУ від 17.01.2018 № 67-р / Кабінет міністрів України. URL : <https://www.kmu.gov.ua> (дата звернення: 20.10.2019).
4. Баранов О. В. Інтернет речей: правові проблеми застосування розумних контрактів. *Інформація і право*. 2017. № 4 (23). С. 26–40.
5. Бойко Н. Смарт-контракти – чи справді договори та чи дійсно «розумні» / Національна асоціація адвокатів України. 2018. URL : <http://unba.org.ua/publications/3169-smart-kontrakti--chi-spravdi-dogovori-ta-chi-dijsno-rozumni.html> (дата звернення: 19.10.2019).
6. Корж І. Смарт-контракти як інноваційний правовий інструмент. *Businesslaw.org*: веб-сайт. URL : <https://www.businesslaw.org.ua/smatr-contracts-as-a-legal-innovative-tool> (дата звернення: 20.10.2019).
7. Марутян Р. Україна серед країн-лідерів з впровадження технології блокчейн. *Matrix*: веб-сайт. URL : <https://matrix-info.com/2018/01/30/ukrayina-sered-krayin-lideriv-z-vprovadzheniya-tehnologiyi-blokchejn> (дата звернення: 25.10.2019).
8. Митько В. Де біткоїн є національною валютою? *Howtobuycoin.com*: веб-сайт. URL : <https://howtobuycoin.com/bitcoin/bitcoin-official-cryptocurrency> (дата звернення: 19.10.2019).
9. Тарасюк А. Смарт-контракти серед юристів. *Електронний журнал Юрист&Закон*. 2017. № 21. URL : <http://uz.ligazakon.ua/ua/magazine-article/EA010426> (дата звернення: 21.10.2019).
10. Толкачев А. Позиції регуляторів мира касательно ICO и криптовалют: аналитический обзор. *Deloitte*: веб-сайт. URL : <https://www2.deloitte.com/ru/ru/pages/tax/articles/2017/ico-alert.html> (дата звернення: 03.11.2019).
11. Криптовалюты, блокчейн и макроэкономическая устойчивость. / Евразийская экономическая комиссия. 2018. URL : <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/workgroup/Documents> (дата звернення: 10.11.2019).
12. Самые успешные ICO за всю историю их проведения. *Habr.com*: веб-сайт. URL : <https://habr.com/ru/post/339822> (дата звернення: 18.10.2019).
13. Смарт-контракты: аналитический обзор / Центральный банк Российской Федерации. 2018. URL : https://www.cbr.ru/Content/Document/File/47862/SmartKontrakt_18-10.pdf (дата звернення: 19.10.2019).
14. Українські компанії на ICO. *Minfin.com.ua*: веб-сайт. URL : <https://minfin.com.ua/ua/2018/03/10/32649004> (дата звернення: 19.10.2019).

15. Nick Szabo. Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets. *Semanticscholar.org*: web-site. 1996 URL : <https://www.semanticscholar.org/paper/Smart-Contracts-%3A-Building-Blocks-for-Digital-Szabo/9b6cd3fe0bf5455dd44ea31422d015b003b5568f> (accessed: 20.10.2019).
16. Impact of digital innovations on the processing of electronic payments and contracting: an overview of legal risks / European Central Bank. 2017. URL : <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scplps/ecb.lwp16.en.pdf?344b9327fec917bd7a8fd70864a94f6e> (accessed: 19.10.2019).

References

1. *Deiaki pytannia posylennia bezpeky zberihannia ta zakhystu vidomostej Derzhavnoho reiestru rechovykh prav na nerukhome majno i systemy elektronnykh torhiv z realizatsii areshтованого majna [Some issues of strengthening the security of data storage and protection of the State register of real estate rights and the system of electronic bidding of arrested property].* (2017, May 24). Rozporiadzhennia KMU № 353-p. Kabinet Ministriv Ukrainy. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/250015228> [in Ukrainian].
2. *Deiaki pytannia realizatsii pilotnoho proektu iz zaprovadzhennia elektronnykh zemelnykh torhiv i zabezpechennia zberihannia ta zakhystu danykh pid chas yikh provedennia [Some issues of implementation of the pilot project of electronic land bidding and bidding data protection].* (2017, June 21). Postanova KMU №688. Kabinet Ministriv Ukrainy. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2017-п> [in Ukrainian].
3. *Pro shkvalennia Kontseptsii rozvytku tsyvrovoi ekonomiky ta suspilstva Ukrainy na 2018 – 2020 roky ta zatverdzhennia planu zakhodiv shchodo yii realizatsii [About approval the Concept of development of digital economy and society of Ukraine for 2018 – 2020 and ratification the plan of Concept implementation].* (2018, January 17). Rozporiadzhennia KMU №67-p. Kabinet Ministriv Ukrainy. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua> [in Ukrainian].
4. Baranov O.V. (2017). Internet rechej: pravovi problemy zastosuvannia rozumnykh kontraktiv [Internet of things: legal problems of using smart contracts]. *Informatsiia i pravo – Information and law*, 4(23), 26-40 [in Ukrainian].
5. Bojko, N. (2018). Smart-kontrakty – chy spravdi dohovory ta chy dijsno rozumni [Smart contracts – are they really contracts and really smart]. *Natsionalna asotsiatsiia advokativ Ukrainy – National bar association of Ukraine*. Retrieved from <http://unba.org.ua/publications/3169-smart-kontrakty--chi-spravdi-dogovori-ta-chi-dijsno-rozumni.html> [in Ukrainian].
6. Korzh, I. (2018). Smart-kontrakty iak innovatsijnyj pravovyj instrument [Smart contracts as a legal innovative tool]. *Businesslaw.org*. Retrieved from <https://www.businesslaw.org.ua/smatr-contracts-as-a-legal-innovative-tool> [in Ukrainian].
7. Marutian, R. (2018). Ukraina sered krain-lideriv z vprovadzhennia tekhnolohii blokchein [Ukraine is among the leading countries in the implementation of blockchain technology]. *Matrix-info.com*. Retrieved from <https://matrix-info.com/2018/01/30/ukrayina-sered-krayin-lideriv-z-vprovadzhennya-tehnologiyi-blokchein> [in Ukrainian].
8. Mytko, V. (2018). De bitkoin ie natsionalnoiu valyutoiu [Where bitcoin is the national currency]. *Howtobuycoin.com*. Retrieved from <https://howtobuycoin.com/bitcoin/bitcoin-official-cryptocurrency> [in Ukrainian].
9. Tarasiuk, A. (2017). Smart-kontrakty sered iurystiv [Smart contracts among lawyers]. *Elektronnyj zhurnal Yuryst&Zakon – Electronic magazine Lawyer&Law*, 21. Retrieved from <http://uz.ligazakon.ua/ua/magazine-article/EA010426> [in Ukrainian].
10. Tolkachev, A. (2018). Pozicii reguliatorov mira kasatel'no ICO i kriptovalyut: analiticheskij obzor [Positions of the world's financial regulating bodies regarding ICOs and cryptocurrencies: analytical review]. *Deloitte*. Retrieved from <https://www2.deloitte.com/ru/ru/pages/tax/articles/2017/ico-alert.html> [in Russian].
11. Kriptovalyuty, blokchein i makroekonomicheskaya ustojchivost' [Cryptocurrencies, blockchain and macroeconomic stability] (2018). *Evrazijskaya ekonomicheskaya komissiya – Eurasian Economic Commission*. Retrieved from: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/workgroup/Documents> [in Russian].
12. Samey uspehnye ICO za vsyu istoriyu ih provedeniya [The most successful ICOs in the history] (2017). *Habr.com*. Retrieved from <https://habr.com/ru/post/339822> [in Russian].
13. Smart-kontrakty: analiticheskij obzor [Smart contracts: analytical review] (2018). *Central'nyj bank Rossijskoj Federacii – Central Bank of the Russian Federation*. Retrieved from https://www.cbr.ru/Content/Document/File/47862/SmartKontrakt_18-10.pdf [in Russian].

14. Ukrainski kompanii na ICO [Ukrainian companies on ICO] (2018). *Minfin.com.ua*. Retrieved from <https://minfin.com.ua/ua/2018/03/10/32649004> [in Ukrainian].
15. Nick Szabo. (1996). Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets. *Semanticscholar.org*. Retrieved from: <https://www.semanticscholar.org/paper/Smart-Contracts-%3A-Building-Blocks-for-Digital-Szabo/9b6cd3fe0bf5455dd44ea31422d015b003b55688f> [in English].
16. Impact of digital innovations on the processing of electronic payments and contracting: an overview of legal risks (2017). *European Central Bank*. Retrieved from <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scplps/ecb.lwp16.en.pdf?344b9327fec917bd7a8fd70864a94f6e> [in English].

Стаття надійшла до редакції 04.02.2020.