

DOI: 10.33663/0869-2491-2021-32-288-296

УДК 34.01

**А. М. ГУРОВА,**  
кандидат юридичних наук<sup>\*</sup>  
ORCID: 0000-0003-4134-761X

**М. О. КІРПАЧОВА,**  
керівник юридичного відділу  
ТОВ «Space Logistics Ukraine»<sup>\*\*</sup>  
ORCID: 0000-0003-2284-9657

## ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ КОСМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЇ

*Стаття присвячена виявленню організаційно-правових умов використання технології Блокчейн для реалізації державного регулювання у сфері космічної діяльності, а саме обліку дотримання вимог для надання дозволу, забезпечення реєстрації космічних об'єктів та виконання зовнішньоекономічних договорів у сфері космічної діяльності.*

**Ключові слова:** Блокчейн, смарт-контракт, істотні умови, типовий договір, реєстрація космічних об'єктів, дозвольна діяльність.

**Гурова А. М., Кірпачова М. А.** Государственное регулирование космической деятельности с применением Блокчейн-технологии

*Статья посвящена выявлению организационно-правовых условий использования технологии Блокчейн для реализации государственного регулирования в сфере космической деятельности, а именно учета соблюдения требований для предоставления разрешения, обеспечения регистрации космических объектов и выполнения внешнеэкономических договоров в сфере космической деятельности.*

**Ключевые слова:** Блокчейн, смарт-контракт, существенные условия, типовой договор, регистрация космических объектов, разрешительная деятельность.

**Hurova Anna, Kirpachova Maria.** State regulation of space activity by using Blockchain

*This research is aimed at detecting legal and organizational requirements for the Blockchain application in State regulation of space activity. The most precise attention is focused on considering the compliance with the space authorization requirements, ensuring the registration of space objects and the implementation of foreign trade agreements within the space sector of the economy.*

**Key words:** Blockchain, smart contract, essential terms of the contract, standard agreement, registration of space objects, authorization activity.

**Постановка проблеми.** Космічна діяльність – це вид господарської діяльності, який має контролюватися з точки зору захисту державної таємниці, збереження інтелектуальної власності, пов'язаної з інноваційними розробками на національному рівні, і запобігання її незаконному використанню або заволодінню нею, гарантування безпеки для всіх учасників такої діяльності, захисту довкілля, а також запобігання забрудненню космічного простору, виконання державою її міжнародних зобов'язань з нерозповсюдження зброї масового ураження, страхування відповідальності суб'єктів перед державою та третіми особами, реєстрації

<sup>\*</sup> Hurova Anna, Candidate of Juridical Sciences (Ph. D.)

<sup>\*\*</sup> Kirpachova Maria, lawyer of LLC "Space Logistics Ukraine"

космічних об'єктів. Усі перераховані аспекти, яких на практиці значно більше, вимагають присутності регуляторного органу та механізмів контролю за такою діяльністю. На наше переконання, технологія Блокчейн, що являє собою розподілену базу даних, у якій кожна транзакція та її деталі записуються одночасно у всіх користувачів, має потенціал для забезпечення відповідних потреб. Однак в її ідеології закладена мета уникнення впливу регулятора, що випливає з прагнення до політичної свободи і автономії та скептицизму стосовно державної влади, покладених в основу руху лібертаріанства («колиски» Блокчейну).

**Метою** цього дослідження є з'ясування правових засад інтеграції технології Блокчейн у механізми регулювання космічної діяльності, зокрема, надання дозволів, реєстрації космічних об'єктів та нагляд за зовнішньоекономічною космічною діяльністю.

**Огляд літератури.** Стаття ґрунтується на попередньому дослідженні співавторами ключових елементів і моделей організації технології Блокчейн, основних сфер її застосування в межах космічної галузі господарювання, а також правових засад використання Блокчейн у світі та Україні, консультаціях, наданих керуючим партнером Blockchain Lab і викладачем курсу Blockchainomics у Києво-Могилянській бізнес-школі Станіславом Подячевим, на публікаціях фахівців у галузі IT-технологій і права (П. Кравченко, Б. Скрябіна, О. Дубініна), а також на критичному аналізі чинного законодавства України тощо.

**Виклад основного матеріалу.** Блокчейн придатний для створення індивідуальної мережі для визначеного кола суб'єктів у рамках конкретного виду правових відносин між ними. Так само, як свого часу окремі мережі розподілених даних були створені для криптовалют (зокрема Bitcoin чи Ethereum), може бути створена окрема мережа з метою здійснення дозвільних механізмів та нагляду за космічною діяльністю. Технологічно при створенні мережі можливо передбачити організацію кількох паралельних каналів, де будуть викладені умови взаємодії контрагентів і де реалізовуватимуться смарт-контракти між ними, що не обов'язково мають бути видимими для інших учасників мережі. Проте так само при створенні мережі можна передбачити й опцію, за якої всі учасники мережі матимуть право затребувати з каналів цієї мережі, учасниками яких вони не є, ту інформацію, що є необхідною для виконання умов правочинів, де вони безпосередньо виступають контрагентами. Така інформація може надаватися за допомогою оракулів.

Таким чином, з огляду на вимоги п. 4 Порядку видачі (відмови у видачі, анулювання) дозволів на провадження окремих видів космічної діяльності, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 26 лютого 2020 р. № 197<sup>1</sup>, Блокчейн-мережа могла б стати платформою для дозвільної системи регулювання космічної діяльності, яка охоплювала б записи, серед іншого, про такі умови конкретного виду космічної діяльності, як: 1) ідентифікація учасників; 2) дані про корисне навантаження, яке виводиться на орбіту, та державу, яка є кінцевим бенефіціаром такого запуску; 3) обставини передавання права власності на орбіті: ідентифікаційні дані початкового і остаточного власника, дата і підстави такого передавання; 4) стандарти, за якими проводиться сертифікація космічного об'єкта; 5) договір про страхування або інший спосіб фінансового забезпечення деліктних зобов'язань; 6) підтвердження відповідності космічної діяльності вимогам екологічного законодавства. На нашу думку, було б доцільно також до відповідних вимог додати зобов'язання щодо реєстрації космічного

об'єкта, тобто надавати Генеральному секретареві ООН додаткову інформацію щодо космічного об'єкта, а саме: розташування на геостационарній орбіті, де це доречно; будь-які зміни в статусі функціонування (зокрема, повідомляти, якщо космічний об'єкт припинив функціонувати); орієнтовна дата розпаду або повернення космічного об'єкта, якщо такі дані можливо встановити; дата і фізичні умови переміщення об'єкта на орбіту захоронення; вебпосилання на офіційну інформацію про космічний об'єкт. Крім того, в умовах відсутності остаточного рішення щодо питання імпортозаміщення поставок з держави-агресора та реальної загрози її присутності в космічному секторі економіки, ми переконані в необхідності відображення в мережі Блокчейн щодо конкретного космічного проекту документації, яка б підтверджувала, що іноземний контрагент українського суб'єкта господарювання не є суб'єктом, який зареєстрований або засновники якого зареєстровані та/або розташовані на території офшорних зон, на території держав, внесених Групою з розробки фінансових заходів боротьби з відмиванням грошей (FATF) до списку держав, що не співпрацюють у сфері протидії відмивання доходів, одержаних злочинним шляхом; до яких згідно із законодавством України застосовані санкції, що передбачають обмеження або заборону торговельних та/або фінансових операцій; до яких застосовані санкції згідно з резолюціями РБ ООН, інших міжнародних організацій, рішень Ради Європейського Союзу, інших міждержавних об'єднань та іноземних держав, які передбачають обмеження або заборону торговельних та/або фінансових операцій; не походять з країни, визнаної державою-окупантом та/або державою-агресором відносно України згідно із законодавством; не визнані банкрутом або стосовно них не порушено справу про банкрутство; не перебувають у стадії припинення юридичної особи.

Відповідна мережа могла б бути організована за закритою (приватною) формою<sup>2</sup> з метою захисту від розкриття вищевказаної інформації суб'єктів господарювання, при цьому здійснювати перевірку транзакцій на відповідність правилам протоколу та підтверджувати їх, а також вносити дані до розподілених реєстрів могли б або органи експортного контролю безпосередньо, або відповідно до визначеного протоколу.

Основна технічна складність впровадження технології Блокчейн у роботі державних установ і державних реєстрів полягає в тому, що державний реєстр має зберігатися на одному конкретно визначеному сервері, що забезпечує функцію контролю з боку держави. Система Блокчейн передбачає розподілене зберігання інформації на багатьох серверах, тобто керування базою даних у Блокчейні відбувається автономно, без жодного центру. Однак в Україні наразі немає технічної інфраструктури для реалізації контролю за розподіленою мережею серверів з боку одного конкретно визначеного регулятора. Проте одним з варіантів застосування технології Блокчейн у регулюванні космічної діяльності є розміщення серверів мережі у всіх центральних органах виконавчої влади, які відповідно до чинного законодавства України здійснюють ті чи інші регуляторні функції щодо суб'єктів космічної діяльності.

Представивши загальне бачення використання технології Блокчейн для регулювання космічної діяльності, вбачаємо за необхідне зосередитись на одній з найбільш проблематичних складових – забезпеченні реєстрації космічних об'єктів. Актуальність цієї проблеми ґрунтується на аналізі даних онлайн-ін-

дексу ООН для об'єктів, запущених у космічний простір, в якому наразі нараховується понад 700 тисяч незареєстрованих космічних об'єктів, більше половини яких залишаються на орбіті<sup>3</sup>. Трапляється так, що космічний об'єкт реєструють або всі запускаючі держави, або жодна не несе відповідальності за нього й об'єкт лишається незареєстрованим. Доволі часто власник корисного навантаження намагається покласти всю відповідальність щодо реєстрації на власника ракети-носія, оскільки саме йому належить істотна роль у виведенні космічного об'єкта на орбіту. На практиці майже завжди заявку про реєстрацію корисного навантаження подає його власник, а не власник ракети-носія чи постачальник пускових послуг. Таким чином, практика реєстрації космічних об'єктів наразі має суто формальний характер і не забезпечує контролю держав над реєстрацією космічних об'єктів, запущених суб'єктами господарювання, за діяльність яких вони несуть відповідальність.

Модель реєстрації космічних об'єктів на платформі Блокчейн могла б бути реалізована за таких юридичних передумов: 1) встановлення в законодавстві обов'язку визначати суб'єкт реєстрації космічного об'єкта в договорі про надання пускових послуг, умови якого будуть ретрансльовані в смарт-контракті; 2) існування відповідної норми в національному законодавстві всіх контрагентів або відсилання до відповідної юрисдикції положеннями міжнародного приватного права (до правопорядку однієї з держав реєстрації контрагентів).

Реалізація першої передумови може бути доволі проблематичною, оскільки має суперечності з ключовим принципом договірного права – принципом «автономії волі», тобто свободи контрагентів визначати умови договору між ними. Свобода договору впливає також із положень Резолюції Генеральної Асамблеї ООН «Керівні принципи для захисту інтересів споживачів» від 09 квітня 1985 р. № 39/248<sup>4</sup>, відповідно до якої споживачі мають бути захищені від таких зловживань, як односторонні типові контракти, виключення основних прав у контрактах та незаконні умови кредитування продавцями. Поряд з тим у договірному праві існує поняття істотних умов, досягнення яких має бути імперативною умовою для настання правочину як такого, тому договори про надання послуг із запуску космічного об'єкта могли б містити умову про визначення суб'єкта реєстрації в силу зобов'язань, узятих державами відповідно до Конвенції про реєстрацію. Як свідчить практика США, обов'язок реєстрації космічного об'єкта можливо закріпити за певною державою ще на стадії укладення договору про надання послуг. Для цього можна передбачити як окрему форму договору, так і конкретне положення у договорі. Для прикладу, договір про надання пускових послуг, який компанія SpaceX укладає зі своїми замовниками (зокрема, такий договір укладався в контексті запуску Falcon-9), містить подібне положення: «*Ст. 16 Дотримання урядових вимог. Замовник пускових послуг несе відповідальність за реєстрацію групи супутників та кожного окремого супутника, а SpaceX несе відповідальність за реєстрацію ракет-носіїв, відповідно до Конвенції про реєстрацію (1975)*»<sup>5</sup>.

Крім того, у межах типового договору можна визначити пункт про узгодження сторонами договору про надання пускових послуг держави реєстрації космічного об'єкта, який може бути відображений у формі смарт-контракту. Типові та примірні договори є формою державного регулювання договірних відносин у сфері господарювання, вони застосовуються для спрощення процесу укладання конкретних господарських договорів та визначення бажаної,

з точки зору держави, моделі договірної зобов'язання. Відповідно до ст. 179 Господарського кодексу України, Кабінет Міністрів, уповноважені ним або законом органи виконавчої влади можуть рекомендувати суб'єктам господарювання орієнтовні умови господарських договорів (примірні договори), а у визначених законом випадках – затверджувати типові договори. Типові договори можуть включати два типи умов: 1) умови, від яких сторони не можуть відступати; 2) умови, що можуть бути конкретизовані або визначені сторонами на їх розсуд<sup>6</sup>. Поряд з тим у законодавстві України не міститься підстав, на яких суб'єкти космічної діяльності України всіх форм власності мають застосовувати форму типового договору при укладенні правочинів з іноземними суб'єктами господарювання.

Наразі в ст. 13 Закону України «Про космічну діяльність»<sup>7</sup> вказано: якщо космічний апарат створюється спільно з юридичними особами інших держав чи міжнародними організаціями або для інших держав, іноземних суб'єктів господарської діяльності чи міжнародних організацій, то питання його реєстрації вирішується згідно з укладеними міжнародними договорами (контрактами). Ця норма свідчить про визнання необхідності закріплення цієї умови, але навряд чи вона може вважатися імперативною в контексті ст. 638 Цивільного кодексу України<sup>8</sup>, досягнення якої є підставою вважати договір укладеним. Більше того, згідно із ч. 2 ст. 32 Закону України «Про міжнародне приватне право»<sup>9</sup>, у разі відсутності вибору права до змісту правочину застосовується право, яке має найбільш тісний зв'язок із правочиною, зокрема право держави підприємця чи виконавця робіт (ч. 1 ст. 44), тому закріплення відповідного положення залишається на розсуд контрагентів. За умови розвитку практики використання технології Блокчейн для реєстрації космічних об'єктів у різних державах, до типового договору можна буде включати цей механізм, при цьому визначивши колізійну прив'язку щодо того, за законодавством якої з держав проводитиметься реєстрація космічних об'єктів у Блокчейн-мережі.

За умови успішної імплементації технології Блокчейн у цифрову інфраструктуру України, подальшим кроком має стати внесення відповідних положень до нормативно-правових актів, якими регламентується зовнішньоекономічна діяльність суб'єктів космічної діяльності, про необхідність включення регулятора (ДКАУ та інших органів влади, які братимуть участь у процедурі надання дозволів на проведення окремих видів космічної діяльності) в якості учасника мережі, що створюватиметься під кожен конкретний проект, сторонами якого є український та іноземний суб'єкти. Оскільки ст. 11-1 Закону України «Про космічну діяльність» встановлює вимогу про обов'язковість повідомлення про проведення переговорів та укладені договори (контракти), реєстрацію укладених договорів (контрактів) державними суб'єктами космічної діяльності України для здійснення зовнішньоекономічної діяльності, є сенс відстежувати питання реєстрації космічного об'єкта на етапі проведення переговорів між контрагентами і укладення договорів між ними, відстежуючи водночас предмет переговорів і договорів. Таким чином, ми переконані в доцільності відображення цього в ст. 11-1 Закону України «Про космічну діяльність» з подальшим прийняттям постанови Уряду про затвердження типової форми зовнішньоекономічних договорів у сфері космічної діяльності, однією з умов якої буде визначення суб'єкта реєстрації космічних об'єктів<sup>10</sup>.

Аналогічно у смарт-контракті між українським і іноземним приватними суб'єктами може бути закладена умова про те, що реєстрацію ракети-носія і

корисного навантаження здійснюють їх власники відповідно до законодавства держав, де зареєстровані власники в якості суб'єктів космічної діяльності. Така умова змушує приватних суб'єктів господарювання подавати відповідні реєстраційні форми з необхідною інформацією до органів у своїх державах і проводити з ними узгоджувальні процедури у тому випадку, якщо в державі, до якої належить контрагент, регулювання Блокчейн не визначено на законодавчому рівні, і орган реєстрації не має технічної можливості долучитися до мережі. Якщо ж технологія Блокчейн відповідним чином врегульована в державах всіх контрагентів, то учасниками такої мережі можуть стати всі органи реєстрації. Коли ж умови правочинів виконані, інформація з мережі (зокрема параметри орбіти, інформація про право власності, страхування космічного об'єкта) переноситься до державного реєстру космічних об'єктів за допомогою оракулів, що пришвидшує процедуру реєстрації і усуває необхідність подальшої видачі реєстраційного посвідчення суб'єкта господарювання, оскільки посвідчення може бути надіслане суб'єкту в криптографічній формі. З огляду на вказане вбачається, що найбільш доцільною формою таких Блокчейн-мереж може бути: 1) для виконання умов зовнішньоекономічних домовленостей на основі смарт-контрактів суб'єктів господарювання – публічна мережа з авторизованим доступом, інформація, в якій є транспарентною для всіх (хоча у випадку необхідності захисту комерційної таємниці або інших чутливих даних можна визначити й приватну мережу з обмеженим доступом читання), але вносити записи може лише авторизований усіма членами мережі будь-який учасник правовідносин із зовнішньоекономічної діяльності по виконанню місії (таким чином авторизація може бути прописана на рівні коду, а не фізично здійснюватися уповноваженими на те членами мережі); 2) для ведення державного реєстру космічних об'єктів – однозначно публічна мережа з авторизованим доступом, валідатором в якій має бути ДКАУ.

Водночас не всі державні реєстри можуть бути публічними. Наприклад, для прозорості та контрольованості управління поставками товарів подвійного чи військового призначення, валідаторами у відповідній Блокчейн-мережі можуть бути визначені органи експортного контролю, за умови прийнятності такої практики різними космічними державами. Записи про міжнародну передачу товарів подвійного чи військового призначення в мережі Блокчейн, з огляду на їх незмінність і визначеність у часі, можна було б ще ретельніше контролювати, якби всі держави, які є учасниками відповідних режимів (РКРТ, Вассенаарські домовленості тощо), були валідаторами відповідної системи, закритої для читання сторонньому користувачеві.

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження сформовано такі наукові позиції та рекомендації.

За допомогою Блокчейн-мережі можна забезпечити прозорий нагляд за дотриманням вимог у межах процедури надання дозволів, за допомогою реалізованих на її базі смарт-контрактів – їх автоматичне виконання, пришвидшення обміну інформацією між усіма учасниками космічної діяльності.

Застосування технології Блокчейн у регулюванні космічної діяльності можна забезпечити шляхом розміщення серверів мережі у всіх центральних органах виконавчої влади, які відповідно до чинного законодавства України здійснюють ті чи інші регуляторні функції стосовно суб'єктів космічної діяльності: Мінстратегпром, яке забезпечує формування та реалізацію державної політики

у сфері космічної діяльності<sup>11</sup>, ДКАУ, яке реалізує державну політику у сфері космічної діяльності<sup>12</sup>, Міністерстві оборони України, яке здійснює космічну діяльність у сфері оборони та національної безпеки, зокрема в Управлінні інформаційних технологій МОУ, уповноваженому на провадження, відповідно до закону, космічної діяльності у сфері оборони та національної безпеки України (у сфері кібербезпеки)<sup>13</sup>, Державній службі експортного контролю України, яка реалізує державну політику в сфері державного контролю за міжнародними передачами товарів військового призначення, подвійного використання<sup>14</sup>, Міністерстві захисту довкілля та природних ресурсів України (у тому разі, якщо космічна діяльність буде внесена до видів планованої діяльності у визначенні Закону України «Про оцінку впливу на довкілля») <sup>15</sup>, а також в інших органах, які будуть прямо або опосередковано мати відношення до кожної конкретної місії. Такий підхід сприятиме: 1) виконанню державними органами їх повноважень щодо космічної діяльності; 2) практичній реалізації технологій розподілених реєстрів у космічній діяльності; 3) реалізації повного циклу космічних проєктів; 4) пришвидшенню і полегшенню проходження суб'єктами космічної діяльності відповідних дозвільних та реєстраційних процедур.

Визначення суб'єкта реєстрації космічних об'єктів можна забезпечити двома шляхами: шляхом встановлення цієї умови як істотної для договорів із надання пускових послуг або шляхом пропозиції з укладення типових договорів у цій сфері. В обох варіантах відповідну умову пропонується викласти у формі смарт-контракту в єдиній мережі щодо виконання космічної діяльності. У цьому контексті, з огляду на багатонаціональний характер такої мережі, важливу роль виконуватиме застереження щодо існування відповідної умови в національному законодавстві усіх контрагентів або відсилання до відповідної юрисдикції положеннями міжнародного приватного права однієї із держав юрисдикції контрагентів.

**1.** Порядок видачі (відмови у видачі, анулювання) дозволів на провадження окремих видів космічної діяльності: Постанова КМУ від 26 лютого 2020 р. № 197. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/197-2020-%D0%BF#Text>. **2.** Гурова А.М., Кірпачова М.О. Правові засади застосування Блокчейн у космічній діяльності: ключові елементи та моделі організації технології. *Підприємництво, господарство і право*. № 9. 2020. С. 24–30. **3.** Jack Wright Nelson. Lost in Space? Gaps in the International Space Object Registration Regime: URL : <https://www.ejiltalk.org/lost-in-space-gaps-in-the-international-space-object-registration-regime/>. **4.** Резолюція 39/248 Генеральної Асамблеї ООН «Керівні принципи для захисту інтересів споживачів». URL : [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_903#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_903#Text). **5.** SpaceX. Space Exploration Technologies Corp. Launch Services Agreement. URL : <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1361983/000119312513112208/d468141dex102.htm>. **6.** Господарський кодекс України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/502/96-%D0%B2%D1%80#Text>. **7.** Про космічну діяльність: Закон України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/502/96-%D0%B2%D1%80#Text>. **8.** Цивільний кодекс України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text>. **9.** Про міжнародне приватне право: Закон України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2709-15#Text>. **10.** Про космічну діяльність: Закон України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/502/96-%D0%B2%D1%80#Text>. **11.** Деякі питання Міністерства з питань стратегічних галузей промисловості України: Постанова КМУ від 07 вересня 2020 р. № 819. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/819-2020-%D0%BF#Text>. **12.** Про затвердження Положення про Державне космічне агентство України: Постанова КМУ від 14 травня 2015 р. № 281. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/281-2015-%D0%B>

F#Text. 13. Про космічну діяльність: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/502/96-%D0%B2%D1%80#Text>; Управління інформаційних технологій Міністерства оборони України. URL: <https://www.mil.gov.ua/ministry/struktura-aparatu-ministerstva/uit.html>. 14. Положення про державну службу експортного контролю України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/159-2015-%D0%BF#Text> 15. Про оцінку впливу на довкілля: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>

### References

1. Poriadok vydachi (vidmovy u vydachi, anuluvannya) dozvoliv na provadzhennia okremykh vydiv kosmichnoi diialnosti: Postanova KМУ vid 26 liutoho 2020 r. № 197. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/197-2020-%D0%BF#Text>. [ukr]. 2. Hurova A.M., Kirpachova M.O. Pravovi zasady zastosuvannya Blokchein u kosmichnii diialnosti: kluchovi elementy ta modeli orhanizatsii tekhnologii. *Pidpriyemnytstvo, hospodarstvo i pravo*, № 9. 2020. S.24–30. [ukr]. 3. Jack Wright Nelson. Lost in Space? Gaps in the International Space Object Registration Regime: URL: <https://www.ejiltalk.org/lost-in-space-gaps-in-the-international-space-object-registration-regime/> 4. Rezolutsiia 39/248 Heneralnoi Asamblei OON «Kerivni pryntsyipy dlia zakhystu interesiv spozhyvachiv». URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_903#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_903#Text) [ukr]. 5. SpaceX. Space Exploration Technologies Corp. Launch Services Agreement. URL: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1361983/000119312513112208/d468141dex102.htm> 6. Hospodarskyi kodeks Ukrainy. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/502/96-%D0%B2%D1%80#Text>. [ukr]. 7. Pro kosmichnu diialnist: Zakon Ukrainy. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/502/96-%D0%B2%D1%80#Text> [ukr]. 8. Tsyvilnyi kodeks Ukrainy. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text> [ukr]. 9. Pro mizhnarodne pryvatne pravo: Zakon Ukrainy. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2709-15#Text>. [ukr]. 10. Pro kosmichnu diialnist: Zakon Ukrainy. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/502/96-%D0%B2%D1%80#Text>. [ukr]. 11. Deiaki pytannia Ministerstva z pytan stratehichnykh haluzei promyslovosti Ukrainy: Postanova KМУ vid 7 veresnia 2020 r. № 819. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/819-2020-%D0%BF#Text>. [ukr]. 12. Pro zatverdzhennia Polozhennia pro Derzhavne kosmichne ahentstvo Ukrainy: Postanova KМУ vid 14 travnia 2015 r. № 281. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/281-2015-%D0%BF#Text>. [ukr]. 13. Pro kosmichnu diialnist: Zakon Ukrainy. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/502/96-%D0%B2%D1%80#Text>; Upravlinnia informatsiinykh tekhnologii Ministerstva obrony Ukrainy. URL: <https://www.mil.gov.ua/ministry/struktura-aparatu-ministerstva/uit.html>. [ukr]. 14. Polozhennia pro derzhavnu sluzhbu eksportnoho kontroliu Ukrainy. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/159-2015-%D0%BF#Text> [ukr]. 15. Pro otsinku vplyvu na dovkillia: Zakonu Ukrainy. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text> [ukr].

### **Hurova Anna, Kirpachova Maria. State regulation of space activity by using Blockchain**

*This research is aimed at detecting legal and organizational requirements for the Blockchain application in State regulation of space activity. The most precise attention is focused on considering the compliance with the space authorization requirements, ensuring the registration of space objects and the implementation of foreign trade agreements within the space sector of the economy.*

*The research is based on results of the previous in-depth study conducted by the authors, which was dedicated to the legal nature of the DLT (distributed ledger technologies), and in particular its most popular example Blockchain, the basic elements and models of the technology, the main spheres of its application in the framework of space activity in order to guarantee realization of rights and compliance with obligations of public and private space actors in the process of conducting the outer space activities, as well as legislative innovations to regulate the utilization of the Blockchain in different countries, as well as international standards and practices and promising legal mechanisms. Thus, the authors created logical preconditions to cover in this publication the prospects of state regulation of space activities in Ukraine using the Blockchain technology.*



*The authors consider usage of different types of Blockchain ledgers (public ledger with authorized access and with/without special validator) to implement different tasks in the process of regulating space activities, such as guaranteeing fulfillment of conditions of foreign economic agreements on the basis of smart contracts concluded between business entities and for maintaining the state register of space objects.*

*The research proposes several scenarios that are acceptable both in terms of technical characteristics of Blockchain and legal requirements under which a number of central authorities can exercise their powers to regulate space activities using distributed ledger technologies.*

*In addition, the study demonstrates an effective mechanism for ensuring the allocation of responsibility for the registration of space objects between the owners of the launch vehicle and payload to prevent situations when the spacecraft remains unregistered in orbit as a result of non-compliance with contractual obligations or non-inclusion of certain clauses in such agreements.*

*The model agreements between Ukrainian and foreign space actors are proposed to be implemented by governmental institutions and used as a preventing instrument, according to which a conflict of laws can be solved and the state responsible for registering space objects in the Blockchain Network can be defined.*

**Key words:** *Blockchain, smart contract, essential terms of the contract, standard agreement, registration of space objects, authorization activity.*