

УДК 17:340.1:004

DOI https://doi.org/10.32782/hst-2025-24-101-08

ГІБРИДНА ПРАВОВА ОНТОЛОГІЯ В ЕПОХУ СМАРТ-КОНТРАКТІВ: ПРАКТИЧНО-ФІЛОСОФСЬКЕ ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ТА СПРАВЕДЛИВОСТІ

ПАВЛОВА, ТЕТЯНА¹ПАВЛОВ, РОМАН²

Анотація

У роботі досліджується трансформація правових концепцій в епоху смарт-контрактів, акцентуючи увагу на переосмисленні відповідальності та справедливості в гібридній правовій онтології. Метою статті є розвиток концептуальних засад гібридної правової онтології для аналізу трансформації відповідальності та справедливості в контексті смарт-контрактів, спрямований на осмислення якісно нових форм правової реальності, що виникають на перетині людського та алгоритмічного начал. У роботі використано міждисциплінарний підхід, що інтегрує філософсько-правовий аналіз з елементами системної теорії, критичної теорії алгоритмів і постфеноменологічного дослідження технологій. Методологічну основу складають концепції правового плюралізму, теорії агентності та підходи аналітичної філософії права до проблем відповідальності. Обґрунтовано, що смарт-контракти створюють гібридну правову онтологію, де традиційні категорії індивідуальної відповідальності замінюються розподіленими формами агентності. Виявлено фундаментальну суперечність між алгоритмічною логікою процедурної справедливості та людськими потребами в субстантивній справедливості. Встановлено, що відновне правосуддя виявляється несумісним з детермінованим виконанням смарт-контрактів. Отримала подальший розвиток концептуалізація феномену правового плюралізму в блокчейн-екосистемах через співіснування різних нормативних порядків. Результати дослідження розвивають філософсько-правову теорію цифрової епохи через концептуалізацію гібридної онтології як нової форми правового буття, що збагачує розуміння агентності, відповідальності та справедливості в умовах людино-машинної взаємодії. Отримані результати створюють теоретичні підстави для розробки нових регулятивних механізмів, що враховують розподілену природу відповідальності в блокчейн-системах, формування етичних принципів проектування справедливих алгоритмічних систем і створення гібридних інститутів правосуддя. Запропоновано концептуальне бачення гібридної правової онтології як теоретичної рамки для аналізу якісно нових правових феноменів. Обґрунтовано поняття розподіленої агентності для опису колективної відповідальності в децентралізованих системах. Запропоновано підхід до розуміння алгоритмічної справедливості через призму обмежень формальних систем. Потрібна розробка конкретних механізмів операціоналізації гібридної правової онтології в регулятивній практиці, створення нових інституційних форм для реалізації розподіленої відповідальності та дослідження можливостей інтеграції відновного правосуддя в алгоритмічні системи.

Ключові слова: правова онтологія, філософія права, блокчейн, розподілена відповідальність, алгоритмічна справедливість, управління ризиками, децентралізоване управління, культура управління.

Актуальність та постановку проблеми у загальному вигляді, її зв'язок з важливим науковими і практичними завданнями. Смарт-контракти є не просто технологічною інновацією, а якісно новим феноменом правової реальності, що вимагає перегляду фундаментальних категорій філософії права. Традиційна правова теорія ґрунтується на чітко визначених онтологічних категоріях: індивідуальний суб'єкт як носій прав і обов'язків, лінійна темпоральність правових процесів, чітка атрибуція відповідальності кон-

кретним акторам, справедливість як результат людського судження. Смарт-контракти підривають кожну з цих категорій, створюючи гібридні форми правового буття, що не вписуються в традиційні дихотомії суб'єкт/об'єкт, людське/нелюдське, правове/технічне.

Центральна проблема полягає в тому, що смарт-контракти існують одночасно як технічні артефакти і як правові інструменти, як продукти людського задуму і як автономні агенти, як втілення детермінованої логіки і як простір непередбачених емерджентних ефектів. Дана онтологічна подвійність породжує каскад проблем у сферах відповідальності та справедливості.

Проблема відповідальності набуває особливої гостроти в контексті розподілених систем. Хто несе відповідальність за наслідки виконання

¹ Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Дніпро, Україна)

E-mail: pavlova_tatyana@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7178-3573>

² Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Дніпро, Україна)

E-mail: r.pavlov.dnu@gmail.com,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7629-2730>

смарт-контракту: розробник алгоритму, творець платформи, користувачі системи, або сама технологічна інфраструктура? Традиційна модель індивідуальної відповідальності, заснована на чіткому каузальному зв'язку між дією та її наслідками, виявляється неадекватною в умовах складних технологічних екосистем, де результат є продуктом взаємодії безлічі факторів і акторів.

Не менш проблематичним є питання справедливості в алгоритмічному контексті. Чи може код бути справедливим? Чи здатні формальні системи втілювати принципи справедливості, традиційно пов'язані з людським судженням, емпатією та розумінням контексту? Смарт-контракти обіцяють процедурну справедливість через рівне застосування правил, але залишається відкритим питання про можливість субстантивної справедливості – справедливості результатів, а не тільки процедур.

Особливу складність представляє проблема відновного правосуддя в контексті незмінних алгоритмічних систем. Традиційне право надає численні механізми виправлення помилок, перегляду рішень, відновлення порушених відносин. Смарт-контракти, що виконуються автоматично і незворотно, виключають можливість таких коригувань, створюючи режим «права без милосердя».

Наукова значимість проблеми визначається необхідністю розробки нової концептуальної рамки для розуміння правових феноменів цифрової епохи. Існуючі теоретичні інструменти, створені для аналізу традиційних правових систем, виявляються недостатніми для осмислення гібридних форм права, що виникають на перетині людського та алгоритмічного.

Практична значимість пов'язана з наростаючим впровадженням смарт-контрактів у різні сфери соціального життя. Від фінансових послуг технологія рухається до управління інтелектуальною власністю, організації праці, регулювання екологічних зобов'язань. Кожне розширення сфери застосування загострює потребу в адекватних теоретичних засадах для регулювання та етичної оцінки таких систем. Складність гібридної правової онтології та смарт-контрактів створює значні бар'єри для їх розуміння широкою аудиторією. Аналогічно до того, як комікси використовуються для популяризації наукових ідей (Hudoshnyk & Krupskyi, 2022), візуальні наративи можуть сприяти кращому розумінню взаємодії технологій і права в цифрову епоху.

Філософсько-правове значення дослідження полягає в необхідності переосмислення базових категорій права в світлі технологічних трансформацій. Як показує досвід попередніх технологічних революцій, проста адаптація існуючих правових інститутів виявляється недостатньою. Потрібне фундаментальне переосмислення природи права, його онтологічних основ та епістемологічних передумов.

Таким чином, проблема гібридної правової онтології в епоху смарт-контрактів є не вузько-технічним завданням адаптації права до нової технології, а фундаментальним викликом філософії права, що вимагає розробки нових концептуальних інструментів для розуміння правової реальності XXI століття. Від успіху такого переосмислення залежить здатність створити правові інститути, адекватні складності та динамізму сучасного світу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких представлено вирішення даної проблеми і на які спираються автори. Проблематика відповідальності та справедливості в контексті смарт-контрактів розробляється на перетині декількох дослідницьких традицій, кожна з яких вносить свій внесок у розуміння гібридної природи сучасних правових систем.

Марк Лемлі та Брайан Кейсі (Lemley & Casey, 2019) представили впливовий підхід до аналізу правових проблем в автоматизованих системах. Вони підкреслюють, що в складних технологічних екосистемах, таких як системи штучного інтелекту (ШІ) і робототехніка, відповідальність не може бути легко приписана одному учаснику, а розподіляється між безліччю сторін – розробниками, власниками, операторами та іншими. Хоча автори не використовують термін «розподілена відповідальність» буквально, їхні ідеї вказують на необхідність переходу від традиційної моделі індивідуальної відповідальності до більш гнучких правових механізмів, що враховують спільний внесок учасників. Даний підхід пропонує переосмислити засоби правового захисту, роблячи їх застосовними до епохи автоматизації.

Хелен Ніссенбаум (Nissenbaum, 1996) у своєму фундаментальному аналізі «проблеми багатьох рук» показала, як комп'ютеризація створює ситуації, де безліч акторів вносять вклад у результат, роблячи неможливою чітку атрибуцію відповідальності. Її робота заклала теоретичні основи для розуміння моральної та правової відповідаль-

ності в розподілених системах, які виявилися особливо релевантними для блокчейн-технологій.

Карен Йеунг (Yeung, 2018) розвиває комплексний аналіз «алгоритмічного регулювання», виділяючи такі його ключові характеристики, як непрозорість ціннісних виборів, відсутність традиційних процесуальних гарантій і ризики дискримінації. Її дослідження демонструє, як алгоритми стають новою формою регулятивної влади, що діє через технологічне примушення замість правових норм.

Френк Паскуале (Pasquale, 2015) попереджає про ризики непрозорих алгоритмічних систем прийняття рішень. Його аналіз особливо важливий для розуміння проблем справедливості в смарт-контрактах, які, незважаючи на відкритість коду, часто функціонують як «чорні скриньки» для звичайних користувачів.

Гюнтер Тойбнер (Teubner, 2018) розвиває ще більш радикальний підхід, пропонуючи концепцію «цифрових персон» – автономних алгоритмічних агентів, що володіють квазі-правосуб'єктністю. З цієї точки зору, смарт-контракти можуть розглядатися не просто як інструменти, а як новий вид правових акторів, що вимагає відповідного правового визнання.

Карен Барад (Barad, 2007) пропонує концепцію «агентного реалізму», де агентність не є властивістю окремих сутностей, а виникає в процесі їх взаємодії. Стосовно смарт-контрактів це означає, що правова агентність виникає не у людини або у коду окремо, а в процесі їх взаємодії.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується дана стаття. Незважаючи на багатство існуючих досліджень, залишається недостатньо опрацьованою проблема онтологічного статусу гібридних правових систем. Більшість робіт або аналізують технічні аспекти смарт-контрактів з позицій комп'ютерних наук та інженерії, або критикують їх з позицій традиційної правової теорії, намагаючись втиснути нові феномени в старі категоріальні рамки. Технічні дослідження фокусуються на питаннях безпеки, масштабованості та функціональності, ігноруючи філософсько-правові імплікації технології. Правові дослідження, в свою чергу, часто обмежуються спробами застосування існуючих доктрин до нових феноменів, не враховуючи їх якісну специфіку.

Відсутній систематичний аналіз того, як смарт-контракти створюють якісно нові форми правового буття, що вимагають нових онтологіч-

них категорій. Існуючі дихотомії право/неправо, суб'єкт/об'єкт, людське/технічне виявляються неадекватними для опису гібридних феноменів, які одночасно є і не є правом у традиційному розумінні. Більш того, недостатньо уваги приділяється аналізу того, як ці гібридні системи трансформують саму природу правової реальності, створюючи нові форми агентності, відповідальності та справедливості. Філософсько-правова теорія потребує концептуального оновлення, здатного охопити складність і неоднозначність правових феноменів цифрової епохи, не зводити їх ні до суто технічних, ні до традиційно правових категорій. Саме цю фундаментальну прогалину в теоретичному осмисленні гібридної природи сучасного права покликано заповнити дане дослідження.

Формулювання цілей статті (постановка завдань). Метою статті є розвиток концептуальних основ гібридної правової онтології для аналізу трансформації відповідальності та справедливості в контексті смарт-контрактів, спрямований на осмислення якісно нових форм правової реальності, що виникають на перетині людського та алгоритмічного начал. Дане дослідження прагне подолати обмеженість традиційних правових категорій через розгляд нових концептуальних інструментів, адекватних гібридній природі сучасних правових систем. У цьому контексті особлива увага приділяється аналізу розподіленої агентності як нової форми правової суб'єктності, де відповідальність не локалізується в окремих індивідах, а розподіляється в складних мережах людино-машинної взаємодії. Крім того, робота досліджує фундаментальні обмеження алгоритмічної справедливості, виявляючи протиріччя між процедурною рівністю коду і субстантивними вимогами справедливості, вкоріненими в людському досвіді. Важливим аспектом дослідження стає концептуалізація правового плюралізму в блокчейн-екосистемах, де різні нормативні порядки, такі як державне право, правові норми, засновані на криптографії, соціальні норми, співіснують і взаємодіють, створюючи складну правову топологію. Також обґрунтовуються теоретичні підстави для створення нових інституційних форм, здатних інтегрувати переваги алгоритмічної ефективності з фундаментальними цінностями правової культури. Таким чином, дослідження є спробою створення теоретичної рамки для розуміння та регулювання правових феноменів цифрової епохи, заснованої на

визнанні їх гібридної природи та вимагає нових підходів до класичних проблем філософії права.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Аналіз гібридної правової онтології в епоху смарт-контрактів вимагає радикального переосмислення базових категорій правової теорії. Центральна теза цього дослідження полягає в тому, що смарт-контракти створюють якісно нову форму правового буття, яка не може бути адекватно зрозуміла в рамках традиційних дихотомій. Така гібридна онтологія породжує фундаментальні трансформації в розумінні відповідальності, справедливості та самої природи правової реальності, вимагаючи розробки нових концептуальних інструментів для їх аналізу.

Розподілена відповідальність у гібридних правових системах. Традиційна правова доктрина відповідальності ґрунтується на чіткому каузальному зв'язку між дією індивідуального суб'єкта та її правовими наслідками. Ця модель передбачає можливість ідентифікації конкретної особи, чиї дії або бездіяльність призвели до певного результату, та атрибуції їй відповідної відповідальності. Смарт-контракти фундаментально підривають таку модель, створюючи ситуації, де результат є продуктом складної взаємодії безлічі факторів і акторів. Як цифрові об'єкти, смарт-контракти мають нормативну силу, що виходить за рамки традиційного права. Онтологія таких об'єктів (Pavlova & Pavlov, 2024a) дозволяє краще зрозуміти їх гібридну природу.

В обговоренні складнощів, пов'язаних з автономними системами (Lemley & Casey, 2019), підкреслюється, що розподіл відповідальності між різними учасниками ускладнює застосування традиційних юридичних підходів. Такий аспект особливо яскраво проявляється в децентралізованих фінансових системах. Розглянемо типовий смарт-контракт в екосистемі децентралізованих фінансів (DeFi). Його функціонування залежить від розробника протоколу, аудитора безпеки, творців блокчейн-платформи, операторів вузлів мережі, постачальників даних (оракулів), інтерфейсних додатків і, нарешті, користувачів. Кожен з цих акторів вносить свій внесок у загальну систему, але жоден не має повного контролю над результатом.

Якщо в такому контракті відбувається збій, що призводить до втрати коштів, хто повинен нести відповідальність? Розробник протоколу міг допустити помилку в коді, але часто код поши-

рюється як відкрите програмне забезпечення без будь-яких гарантій. Аудитор міг пропустити вразливість, але обсяг його відповідальності зазвичай обмежений контрактом на надання послуг. Оператори вузлів виконують код автоматично, не маючи можливості оцінити його зміст. Користувачі взаємодіють з системою, але можуть не володіти технічними знаннями для розуміння ризиків. Це ситуація, де безліч акторів вносять вклад в результат, роблячи неможливою чітку атрибуцію відповідальності (Nissenbaum, 1996). У контексті смарт-контрактів ця проблема ускладнюється кількома факторами: псевдонімістю багатьох учасників, транскордонним характером блокчейн-мереж, складністю технологічних залежностей і відсутністю централізованого контролю. Проблема ускладнюється темпоральним аспектом. У традиційному праві відповідальність часто пов'язана з моментом прийняття рішення або вчинення дії. У смарт-контрактах часовий розрив між написанням коду і його виконанням може становити місяці або роки. Чи змінюється відповідальність розробника з часом? Чи повинен він нести відповідальність за непередбачені способи використання його коду?

Більш того, смарт-контракти часто взаємодіють один з одним несподіваними способами, створюючи емерджентні ефекти, які не могли бути передбачені окремими розробниками. Концепція «композиційності» в DeFi (Harvey et al., 2021) описує, як різні протоколи можуть комбінуватися для створення нових фінансових продуктів. Але хто несе відповідальність за ризики, що виникають при таких комбінаціях?

Визнання обмеженості традиційної моделі індивідуальної відповідальності в контексті смарт-контрактів вимагає розробки нових концептуальних підходів. На основі ідей Лемлі та Кейсі (Lemley & Casey, 2019) можна розглянути модель, де відповідальність розподіляється між усіма учасниками системи пропорційно їхньому внеску та можливостям контролю. Дана модель ґрунтується на декількох принципах. Принцип пропорційності передбачає, що відповідальність повинна бути пропорційна здатності актора впливати на результат. Розробник критично важливого компонента несе більшу відповідальність, ніж користувач, який просто взаємодіє з готовою системою. Принцип доступності інформації враховує рівень технічних знань і доступ до інформації про ризики. Професійні розробники несуть більшу відповідальність, ніж звичайні користу-

вачі. Принцип вигоди пов'язує відповідальність з отриманою вигодою від участі в системі. Ті, хто більше виграє від функціонування смарт-контрактів, повинні нести більшу частку відповідальності за їх ризики. Принцип превентивних можливостей фокусується на здатності запобігти шкоді. Актор, який міг запобігти шкоді з найменшими витратами, несе більшу відповідальність. Однак застосування на практиці таких принципів стикається з серйозними труднощами. Як виміряти «внесок» у складній системі? Як оцінити «доступність інформації» в умовах швидко розвиваючихся технологій? Як розподілити відповідальність у часі, враховуючи еволюцію системи?

Альтернативний підхід пропонує концепція «колективної відповідальності», що розвивається в роботах з етики технологій (Jonas, 1984). З цієї точки зору, всі учасники екосистеми смарт-контрактів (розробники, аудиторі, користувачі, регулятори) поділяють колективну відповідальність за створення і підтримку безпечної і справедливої системи. Такий підхід вимагає розробки нових інституційних механізмів. Можливі страхові пули, де всі учасники вносять внески пропорційно своїй участі в системі. Компенсаційні фонди можуть створюватися для відшкодування збитків від збоїв системи. Системи взаємного моніторингу можуть забезпечувати колективний нагляд за безпекою.

Проблема відповідальності в смарт-контрактах нерозривно пов'язана з питанням про природу агентності в гібридних людино-машинних системах. Традиційна правова теорія визнає агентність тільки за людськими суб'єктами (і деякими колективними утвореннями). Але що відбувається, коли машини починають приймати рішення, які мають правові наслідки?

З точки зору концепції «цифрових персон» (Teubner, 2018), досить складні смарт-контракти можуть мати форму агентності, відмінну від людської, але тим не менш релевантну для правового аналізу. Така перспектива піднімає фундаментальні питання. Чи може алгоритм нести відповідальність? Які критерії повинні використовуватися для атрибуції агентності штучним системам? Як співвідноситься алгоритмічна агентність з людською відповідальністю творців і користувачів?

Концепція «агентного реалізму» (Barad, 2007) стосовно смарт-контрактів може сприйматися в контексті того, що правова агентність виникає в складній мережі відносин між розробниками,

кодом, користувачами, технологічною інфраструктурою та соціальним контекстом. Така реляційна перспектива пропонує новий спосіб мислення про відповідальність. Замість пошуку окремих відповідальних суб'єктів доцільно аналізувати конфігурації відносин, які виробляють певні ефекти. Відповідальність стає не властивістю індивідів, а характеристикою мереж взаємодії.

Це має важливі практичні наслідки. Регулювання повинно фокусуватися не тільки на окремих акторах, а на архітектурі взаємодій. Механізми відповідальності повинні враховувати мережевий характер сучасних технологічних систем. Етичні принципи повинні поширюватися на проектування систем взаємодії, а не тільки на поведінку окремих учасників.

Алгоритмічна справедливість та її філософські основи. Смарт-контракти обіцяють втілення ідеалу процедурної справедливості через рівне та передбачуване застосування правил. Код не робить різниці між користувачами на основі їхнього соціального статусу, раси, статі чи інших характеристик, оскільки він виконується однаково для всіх. Така формальна рівність видається привабливим рішенням деяких проблем дискримінації, які можуть бути присутніми в традиційних правових системах.

Однак таке розуміння справедливості стикається з фундаментальними обмеженнями. Як показує Йеунг (Yeung, 2018), алгоритмічне регулювання часто приховує ціннісні вибори за фасадом технічної нейтральності. Кожен алгоритм втілює певну концепцію справедливості, але вона рідко піддається демократичному обговоренню або філософській рефлексії. Розглянемо простий смарт-контракт для автоматичного кредитування. Алгоритм може надавати кредити на основі таких об'єктивних критеріїв, як розмір застави, кредитна історія, дохід. Формально це здається справедливим. Але що, якщо дані «об'єктивні» критерії систематично виключають певні групи населення? Що, якщо вони відтворюють історичні патерни дискримінації, вбудовані в дані?

Проблема ускладнюється різницею між процедурною і субстантивною справедливістю. Процедурна справедливість фокусується на рівності процесу, оскільки всі повинні розглядатися за однаковими правилами. Субстантивна справедливість фокусується на справедливості результатів – розподіл благ і обтяжень повинен бути справедливим по суті (Rawls, 1971).

Смарт-контракти можуть забезпечити процедурну справедливість, але залишається відкритим питання про субстантивну справедливість. Рівне застосування несправедливих правил не створює справедливості. Більш того, формальна рівність може посилювати фактичну нерівність, якщо вихідні позиції учасників радикально відрізняються.

Особливо проблематичною є відсутність в алгоритмах здатності до контекстуального судження. Традиційне правосуддя визнає, що формальне застосування правил не завжди призводить до справедливих результатів. Суддя може врахувати пом'якшувальні обставини, особливі потреби сторін, ширший соціальний контекст. Смарт-контракти позбавлені такої гнучкості.

Аристотелівське розрізнення між «справедливістю розподілу» і «коригувальною справедливістю» (Aristotle, 2019) також виявляється проблематичним в алгоритмічному контексті. Алгоритми можуть бути запрограмовані для певного типу розподілу, але вони не здатні до коригувальних суджень, які враховують унікальні обставини конкретних випадків.

Сучасна теорія правосуддя все більше уваги приділяє відновлювальному підходу, який фокусується на усуненні шкоди та відновленні відносин, а не тільки на покаранні (Zehr et al., 2022). Відновне правосуддя розглядає правопорушення як шкоду відносинам, що вимагає зцілення через діалог, взаєморозуміння і, де можливо, примирення. Смарт-контракти виявляються принципово несумісними з принципами відновного правосуддя. Їх механічна логіка виконання не може враховувати каяття, прощення або прагнення до відновлення відносин. Код виконується безвідносно до людських емоцій, відносин і контексту, що співвідноситься з ідеями Лемлі та Кейсі (Lemley & Casey, 2019) щодо обмежень автономних систем.

Це створює ризик дегуманізації правових відносин. Як попереджає Джулі Коен (Cohen, 2019), надмірна автоматизація права може призвести до втрати його основної функції – регулювання людських відносин з урахуванням їх складності та контексту. Право без людського виміру перестає бути правом у повному розумінні цього слова. Розглянемо ситуацію, де смарт-контракт автоматично стягує штраф за прострочення платежу. У традиційній системі кредитор міг би пробачити прострочення, враховуючи обставини боржника, наприклад хворобу, втрату роботи,

сімейні проблеми. Смарт-контракт виконається незалежно від таких обставин, потенційно погіршуючи становище вразливої сторони. Більш того, відновне правосуддя вимагає участі всіх зацікавлених сторін у процесі пошуку рішення. Такий процес за своєю природою є відкритим, творчим, непередбачуваним. Алгоритми, навпаки, слідує заздалегідь визначеній логіці, виключаючи можливість творчого пошуку рішень.

Деякі дослідники (Werbach & Cornell, 2017) розглядають технологічні рішення даної проблеми, пропонуючи підхід, при якому в смарт-контракти вбудовуються механізми для управління суперечками і змінами після їх виконання. Контракт може включати положення про арбітраж, багатосторонній підпис для внесення змін або автоматичні компенсації. Однак такі рішення повертають елемент людського судження і довіри, підриваючи ідеал повністю автоматизованого виконання. Вони створюють гібридні системи, які поєднують алгоритмічну ефективність з людською гнучкістю, але за рахунок ускладнення і потенційних точок відмови.

Фундаментальна проблема алгоритмічної справедливості може полягати в самій спробі формалізувати справедливість. Як показали теореми про неможливість в теорії соціального вибору (Arrow, 2012), не існує системи агрегації індивідуальних переваг, яка б задовольняла всім розумним критеріям справедливості одночасно.

У контексті алгоритмів дана проблема проявляється в тому, що різні визначення справедливості часто виявляються математично несумісними. Алгоритм не може одночасно забезпечувати рівність можливостей, рівність результатів і пропорційність заслуг. Вибір між різними концепціями справедливості є неминуче ціннісним, політичним вибором. Більш того, теореми Курта Геделя про неповноту (Gödel, 1931) показують, що будь-яка досить складна формальна система, така як алгоритм, не може бути одночасно повною і несуперечливою. Іншими словами, завжди будуть існувати ситуації або випадки, які алгоритм не зможе вирішити однозначно. У таких випадках потрібне зовнішнє судження, що виходить за рамки можливостей формальної системи, що робить повну алгоритмізацію справедливості неможливою.

Людвіг Вітгенштейн (Wittgenstein, 2009) стверджував, що дотримання правил – це не суто механічний процес. Воно завжди включає інтерпретацію, що залежить від контексту і культурних

практик (або «форми життя»). Справедливість як застосування правил також вимагає врахування нюансів конкретної ситуації, що неможливо повністю формалізувати в алгоритмі. Людське судження необхідне для розуміння і адаптації правил до реальних обставин. Для подолання обмежень алгоритмічної справедливості може бути необхідний підхід *ethics by design*, який, як зазначають Pavlova і Pavlov (2024b), дозволяє інтегрувати етичні принципи на етапі проєктування цифрових систем. Це не означає, що алгоритми не можуть сприяти справедливості, оскільки вони можуть усувати деякі форми необґрунтованих рішень і дискримінації, забезпечувати послідовність у застосуванні правил, робити процеси більш прозорими і передбачуваними. Але вони не можуть замінити людське судження в питаннях справедливості. Визнання таких обмежень вимагає більш скромного розуміння ролі алгоритмів у правових системах. Вони повинні розглядатися як інструменти, що підтримують людське судження, а не замінюють його, що вимагає розробки гібридних систем, які поєднують алгоритмічну ефективність з людською мудрістю.

Правовий плюралізм та онтологічна гібридність. Блокчейн та смарт-контракти створюють нові форми правового плюралізму, де різні нормативні порядки співіснують та взаємодіють в одному соціальному просторі. Державне право, система торгового права, звичаєве право різних спільнот і те, що Примавера Де Філіппі та Аарон Райт (De Filippi & Wright, 2018) називають «*lex cryptographica*», утворюють складну екосистему регулювання, де кожен порядок має свою логіку, свої механізми примусу і свою сферу застосування. *Lex cryptographica* є особливо цікавим феноменом – це правовий порядок, заснований не на інституційному примусі, а на криптографічних і економічних механізмах. Блокчейн як управлінська технологія (Pavlov et al., 2024) підкреслює його роль у створенні автономних систем координації, що є основою для *lex cryptographica*. Правила такого порядку вбудовані в код протоколів і виконуються автоматично, незалежно від волі державних інститутів або традиційних правових авторитетів. Цей новий правовий порядок має кілька унікальних характеристик. Він є транснаціональним, функціонує однаково в усіх юрисдикціях, де доступний інтернет. Він заснований на консенсусі учасників мережі, а не на суверенній владі держави. Його правила виконуються через технологічне примушення, а не через

загрозу санкцій. Він є відкритим для участі всіх, хто володіє необхідними технічними засобами.

Однак цей порядок не існує у вакуумі. Він взаємодіє з традиційними правовими системами складними і часто суперечливими способами. Користувачі смарт-контрактів залишаються суб'єктами національного права своїх юрисдикцій. Спори, що виникають у зв'язку зі смарт-контрактами, можуть розглядатися в традиційних судах. Регулятори намагаються поширити свою юрисдикцію на блокчейн-активності.

Тойбнер (Teubner, 2018) аналізує ситуацію з блокчейном через призму теорії систем, розглядаючи різні правові порядки як автопоетичні системи (Luhmann, 1986), які відтворюють себе через власні операції. Блокчейн створює нову автопоетичну систему, що оперує через код і криптографічні протоколи, а не через традиційні правові комунікації. Взаємодія таких систем може створювати простір, де різні правові порядки перетинаються, конфліктують і взаємно адаптуються. У ньому норми можуть перекладатися між системами, трансформуватися і набувати нових значень.

Відносини між *lex cryptographica* і традиційним правом характеризуються складною діалектикою автономії і залежності. З одного боку, блокчейн-системи прагнуть до автономії від державного регулювання, створюючи власні механізми координації і примусу. З іншого боку, вони залишаються залежними від традиційної правової інфраструктури в багатьох аспектах (De Filippi & Wright, 2018; De Filippi et al., 2024). Така залежність проявляється на декількох рівнях. На фізичному рівні блокчейн-мережі залежать від інтернет-інфраструктури, яка регулюється національними правовими системами. На економічному рівні криптовалюти часто обмінюються на фіатні валюти через регульовані біржі. На соціальному рівні користувачі блокчейну залишаються членами традиційних правових спільнот. Більш того, сама можливість функціонування *lex cryptographica* залежить від певних правових гарантій, що надаються традиційними системами – захисту приватної власності, свободи договору, права на недоторканність приватного життя. Парадоксальним чином, автономія від права залежить від права.

Конфлікти між різними правовими порядками створюють складні питання юрисдикції та застосовного права. Якщо смарт-контракт, створений в одній юрисдикції, виконується в іншій і зачіпає

інтереси суб'єктів з третьої, яке право має застосовуватися? Традиційні принципи міжнародного приватного права виявляються недостатніми для вирішення таких колізій. Деякі юрисдикції намагаються вирішити цю проблему через пряме регулювання блокчейн-технологій, а інші вибирають більш ліберальний підхід, прагнучи залучити блокчейн-інновації. Однак спроби прямого регулювання стикаються з фундаментальними труднощами. Децентралізована природа блокчейну робить його стійким до цензури і контролю. Транснаціональний характер мереж створює проблеми координації між різними регуляторами. Швидка еволюція технології випереджає можливості традиційного нормотворення.

Висновки дослідження і перспективи подальших пошуків у даному напрямку. Проведене дослідження виявило фундаментальну трансформацію правової реальності в епоху смарт-контрактів, що вимагає розробки нової онтологічної рамки для розуміння правових феноменів цифрової епохи. Центральна теза дослідження полягає в тому, що смарт-контракти створюють гібридну правову онтологію, де традиційні категорії права (суб'єктність, відповідальність, справедливість) набувають якісно нових характеристик, що не вкладаються в класичні теоретичні рамки.

Аналіз проблеми відповідальності показав неадекватність традиційної моделі індивідуальної атрибуції в контексті розподілених технологічних систем. «Проблема багатьох рук» у смарт-контрактах вимагає переходу від пошуку єдиного відповідального суб'єкта до розуміння відповідальності як характеристики складних мереж взаємодії. Концепція розподіленої агентності, що розглядається в роботі, пропонує перспективу, де відповідальність не локалізується в окремих індивідах, а розподіляється в мережах людино-машинної взаємодії пропорційно можливостям

контролю, доступу до інформації та одержуваній вигоді.

Дослідження алгоритмічної справедливості виявило фундаментальну суперечність між процедурною рівністю коду та субстантивними вимогами справедливості. Смарт-контракти можуть забезпечити формальну рівність у застосуванні правил, але виявляються нездатними до контекстуального судження, врахування пом'якшуючих обставин і реалізації принципів відновного правосуддя. Це не технічне обмеження, яке може бути подолано вдосконаленням алгоритмів, а фундаментальна характеристика формальних систем, що випливає з їх природи.

Аналіз правового плюралізму в блокчейн-екосистемах показав особливості нового правового порядку *lex cryptographica*, який співіснує і взаємодіє з традиційними правовими системами, створюючи складну правову топологію. Даний порядок характеризується транснаціональністю, автоматизованим виконанням і консенсуальною легітимністю, але залишається залежним від традиційної правової інфраструктури в багатьох аспектах.

Гібридна правова онтологія не означає простого співіснування традиційного права та алгоритмічних систем. Вона передбачає їх взаємну трансформацію, в процесі якої виникають якісно нові форми правового буття. Розуміння та напрямки цієї трансформації є одним із ключових завдань правової теорії та практики XXI століття. Майбутнє права визначатиметься здатністю створити продуктивний синтез між ефективністю алгоритмічних систем і цінностями правової культури – справедливістю, людською гідністю, можливістю виправлення помилок. Цей синтез вимагає не відмови від технологічних можливостей, а їх осмисленої інтеграції в ширшу систему людських цінностей і соціальних цілей.

Список використаних джерел

- Aristotle. *Nicomachean Ethics*. (T. Irwin, Trans.; Third edition). Indianapolis: Hackett Publishing, 2019. 444 p.
- Arrow K. J. *Social Choice and Individual Values* (3rd ed). New Haven: Yale University Press, 2012. 124 p.
- Barad K. *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Durham: Duke University Press, 2007. 524 p. <https://doi.org/10.2307/j.ctv12101zq>
- Cohen J. E. *Between Truth and Power: The Legal Constructions of Informational Capitalism*. New York: Oxford University Press, 2019. 366 p.
- De Filippi P., Wright A. *Blockchain and the Law: The Rule of Code*. Cambridge: Harvard University Press., 2018. 300 p.
- De Filippi P., Reijers W., Mannan M. *Blockchain Governance*. Cambridge: The MIT Press., 2024. 226 p.
- Gödel K. Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I. *Monatshefte für Mathematik und Physik*. 1931. Vol. 38, № 1. P. 173–198. doi: <https://doi.org/10.1007/BF01700692>.

- Harvey C. R., Ramachandran A., Santoro J. *DeFi and the Future of Finance*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2021. 208 p.
- Hudoshnyk O., Krupskyi O. P. Science and comics: from popularization to the discipline of Comics Studies. *History of Science and Technology*. 2022. Vol. 12, № 2. P. 210-230. doi: <https://doi.org/10.32703/2415-7422-2022-12-2-210-230>
- Jonas H. *The Imperative of Responsibility: In Search of an Ethics for the Technological Age*. Chicago: University of Chicago Press, 1984. 263 p.
- Lemley M. A., Casey B. Remedies for Robots. *The University of Chicago Law Review*. 2019. Vol. 86, № 5. P. 1311-1396. doi: <https://www.jstor.org/stable/26747441>
- Luhmann N. The Autopoiesis of Social Systems. *Sociocybernetics Paradoxe* / eds. F. Geyger, J. van der Zowen. Thousand Oaks: Sage, 1986. P. 172-192.
- Nissenbaum H. Accountability in a Computerized Society. *Science and Engineering Ethics*. 1996. Vol. 2, № 1. P. 25-42. doi: <https://doi.org/10.1007/BF02639315>
- Pasquale F. *The Black Box Society: The Secret Algorithms that Control Money and Information*. Cambridge: Harvard University Press, 2015. 311 p.
- Pavlov R., Zarutskya O., Pavlova T., Grynko T., Levkovich O., Hordieieva-Herasymova L. Blockchain as a Management Technology: Institutionalization of Crypto-Assets and Transformation of Entrepreneurial Models Using the Example of Ethereum. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2024. Vol. 6, № 59. P. 151-166. doi: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.59.2024.4529>
- Павлова Т., Павлов Р. Онтологія цифрових об'єктів і технологічна нормативність: нові перспективи для цифрової етики. *Epistemological Studies in Philosophy, Social and Political Sciences*. 2024. Vol. 7, № 1. P. 86-96. doi: <https://doi.org/10.15421/342419>
- Павлова Т., Павлов Р. Етика by design та переосмислення суб'єкт-об'єктних відносин у цифрову епоху. *Epistemological Studies in Philosophy, Social and Political Sciences*. 2024. Vol. 7, № 2. P. 88-99. doi: <https://doi.org/10.15421/342447>
- Rawls J. *A Theory of Justice* (Rev. ed). Cambridge: Harvard University Press, 1971. 986 p.
- Teubner G. Digital Personhood? The Status of Autonomous Software Agents in Private Law. *Ancilla Iuris*. 2018. 35-78. URL: https://www.anci.ch/articles/Ancilla2018_Teubner_35.pdf
- Werbach K., Cornell N. Contracts Ex Machina. *Duke Law Journal*. 2017. Vol. 67, № 2. P. 313-382.
- Wittgenstein L. *Philosophical Investigations* (4th ed., P. M. S. Hacker & J. Schulte, Trans.). Oxford: Wiley-Blackwell, 2009. 321 p.
- Yeung K. Algorithmic Regulation: A Critical Interrogation. *Regulation & Governance*. 2018. Vol. 12, № 4. P. 505-523. doi: <https://doi.org/10.1111/rego.12158>
- Zehr H., Amstutz L. S., MacRae A., Pranis K. *The Big Book of Restorative Justice: Four Classic Justice & Peacebuilding Books in One Volume (Revised and Updated)*. New York: Good Books, 2022, 358 p.

References

- Aristotle. *Nicomachean Ethics*. (2019). (T. Irwin, Trans.; Third edition). Indianapolis: Hackett Publishing.
- Arrow, K. J. (2012). *Social Choice and Individual Values* (3rd ed). New Haven: Yale University Press.
- Barad, K. (2007). *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Durham: Duke University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv12101zq>
- Cohen, J. E. (2019). *Between Truth and Power: The Legal Constructions of Informational Capitalism*. New York: Oxford University Press
- De Filippi, P., & Wright, A. (2018). *Blockchain and the Law: The Rule of Code*. Cambridge: Harvard University Press.
- De Filippi, P., Reijers, W., & Mannan, M. (2024). *Blockchain Governance*. Cambridge: The MIT Press.
- Gödel, K. (1931). Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I. *Monatshefte für Mathematik und Physik*, 38(1), 173-198. <https://doi.org/10.1007/BF01700692>
- Harvey, C. R., Ramachandran, A., & Santoro, J. (2021). *DeFi and the Future of Finance*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Hudoshnyk, O., & Krupskyi, O. P. (2022). Science and comics: from popularization to the discipline of Comics Studies. *History of Science and Technology*, 12(2), 210-230. <https://doi.org/10.32703/2415-7422-2022-12-2-210-230>
- Jonas, H. (1984). *The Imperative of Responsibility: In Search of an Ethics for the Technological Age*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lemley, M. A., & Casey, B. (2019). Remedies for Robots. *The University of Chicago Law Review*, 86(5), 1311-1396. <https://www.jstor.org/stable/26747441>
- Luhmann, N. (1986). The Autopoiesis of Social Systems. In F. Geyger, & J. van der Zowen (Eds.), *Sociocybernetics Paradoxe* (pp. 172-192). Thousand Oaks: Sage.

- Nissenbaum, H. (1996). Accountability in a Computerized Society. *Science and Engineering Ethics*, 2(1), 25-42. <https://doi.org/10.1007/BF02639315>
- Pasquale, F. (2015). *The Black Box Society: The Secret Algorithms that Control Money and Information*. Cambridge: Harvard University Press
- Pavlov, R., Zarutskya, O., Pavlova, T., Grynko, T., Levkovich, O., & Hordieieva-Herasymova, L. (2024). Blockchain as a Management Technology: Institutionalization of Crypto-Assets and Transformation of Entrepreneurial Models Using the Example of Ethereum. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 6(59), 151-166. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.59.2024.4529>
- Pavlova, T., & Pavlov, R. (2024a). Ontology of Digital Objects and Technological Normativity: New Perspectives for Digital Ethics. *Epistemological Studies in Philosophy, Social and Political Sciences*, 7(1), 86-96. <https://doi.org/10.15421/342419>
- Pavlova, T., & Pavlov, R. (2024b). Ethics by Design and Reconsideration of the Subject-Object in the Digital Era. *Epistemological Studies in Philosophy, Social and Political Sciences*, 7(2), 88-99. <https://doi.org/10.15421/342447>
- Rawls, J. (1971). *A Theory of Justice* (Rev. ed). Cambridge: Harvard University Press.
- Teubner, G. (2018). Digital Personhood? The Status of Autonomous Software Agents in Private Law. *Ancilla Iuris*, 35-78. https://www.anci.ch/articles/Ancilla2018_Teubner_35.pdf
- Werbach, K., & Cornell, N. (2017). Contracts Ex Machina. *Duke Law Journal*, 67(2), 313-382.
- Wittgenstein, L. (2009). *Philosophical Investigations* (4th ed., P. M. S. Hacker & J. Schulte, Trans.). Oxford: Wiley-Blackwell.
- Yeung, K. (2018). Algorithmic Regulation: A Critical Interrogation. *Regulation & Governance*, 12(4), 505-523. <https://doi.org/10.1111/rego.12158>
- Zehr, H., Amstutz, L. S., MacRae, A., & Pranis, K. (2022). *The Big Book of Restorative Justice: Four Classic Justice & Peacebuilding Books in One Volume* (Revised and Updated). New York: Good Books.

TETIANA, PAVLOVA – Doctor of Philosophical Sciences, Professor,
Professor of the Department of Philosophy, Oles Honchar Dnipro National University (Dnipro, Ukraine)
E-mail: pavlova_tatyana@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7178-3573>

ROMAN, PAVLOV – Ph.D. in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Economics, Entrepreneurship
and Enterprise Management, Oles Honchar Dnipro National University (Dnipro, Ukraine)
E-mail: r.pavlov.dnu@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7629-2730>

HYBRID LEGAL ONTOLOGY IN THE ERA OF SMART CONTRACTS: A PRACTICAL- PHILOSOPHICAL RECONCEPTUALIZATION OF RESPONSIBILITY AND JUSTICE

Abstract

The paper explores the transformation of legal concepts in the era of smart contracts, with a focus on rethinking responsibility and justice within a hybrid legal ontology. The purpose of the article is to develop the conceptual foundations of a hybrid legal ontology to analyze the transformation of responsibility and justice in the context of smart contracts, aiming to comprehend qualitatively new forms of legal reality that emerge at the intersection of human and algorithmic principles. The study adopts an interdisciplinary approach, integrating philosophical-legal analysis with elements of systems theory, critical algorithm theory, and post-phenomenological research on technology. The methodological framework is based on concepts of legal pluralism, agency theory, and approaches from analytical philosophy of law to the challenges of responsibility. It is argued that smart contracts establish a hybrid legal ontology in which traditional categories of individual responsibility are replaced by distributed forms of agency. The study identifies a fundamental contradiction between the algorithmic logic of procedural justice and human needs for substantive justice. It is established that restorative justice is incompatible with the deterministic execution of smart contracts. The conceptualization of legal pluralism in blockchain ecosystems is further advanced through the coexistence of diverse normative orders. The research findings contribute to the philosophical-legal theory of the digital age by conceptualizing hybrid ontology as a new form of legal existence, thereby enriching the understanding of agency, responsibility, and justice in the context of human-machine interaction. The results provide a theoretical basis for developing new regulatory mechanisms that account for the distributed nature of responsibility in blockchain systems, establishing ethical principles for designing fair algorithmic systems, and creating hybrid justice institutions. A conceptual vision of hybrid legal ontology is proposed as a theoretical

framework for analyzing qualitatively new legal phenomena. The concept of distributed agency is substantiated to describe collective responsibility in decentralized systems. An approach to understanding algorithmic justice through the limitations of formal systems is suggested. The study highlights the need for developing specific mechanisms to operationalize hybrid legal ontology in regulatory practice, creating new institutional forms to implement distributed responsibility, and exploring possibilities for integrating restorative justice into algorithmic systems.

Key words: legal ontology, philosophy of law, blockchain, distributed responsibility, algorithmic justice, risk management, decentralized governance, management culture.

© The Authors(s) 2025

This is an open access article under

The Creative Commons CC BY license

Received date 12.07.2025

Accepted date 17.08.2025

Published date 12.09.2025

How to cite: Павлова, Тетяна, Павлов, Роман. Гібридна правова онтологія в епоху смарт-контрактів: практично-філософське переосмислення відповідальності та справедливості. HUMANITIES STUDIES: Collection of Scientific Papers / Ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia: Publishing house «Helvetica», 2025. 24 (101). P. 81–91

doi: <https://doi.org/10.32782/hst-2025-24-101-08>