

## МЕТАВСЕСВІТ: ПРАВОВІ ПЕРСПЕКТИВИ РЕГУЛЮВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ АВАТАРІВ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

### METaverse: LEGAL PROSPECTS OF REGULATION APPLICATION OF AVATARS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

**Костенко О.В., доктор філософії (Ph.D.) з юридичних наук,  
завідувач наукової лабораторії теорії цифрової трансформації і права  
наукового центру цифрової трансформації і права  
Державна наукова установа «Інститут інформації, безпеки і права  
Національної академії правових наук України»**

**Маньгора В.В., к.пед.н., доцент,  
доцент кафедри історії України та філософії  
Вінницький національний аграрний університет**

Метавсесвіт – це характерне середовище постреальності з необмеженою кількістю користувачів, яке трансформує фізичний світ у віртуальний. Метавсесвіт засновано на Інтернеті нового покоління Web 3.0 на основі блокчейн-технології та принципів застосування децентралізації, технологічної конвергенції доповненої (AR) та віртуальної реальності (VR), криптовалют, NFT, додатків dApps, цифрових об'єктів, аватарів, електронних особистостей і мультисенсорної взаємодії з людьми. На цьому етапі розвитку метавсесвіт складається із соціальних та корпоративних платформ віртуальної реальності, які сумісні з онлайн-сервісами та іграми, відкритими публічними та науковими просторами, в яких людина за допомогою аватарів та електронних особистостей емоційно самореалізується, набуває нових знань та досвіду, встановлює глобальні ділові та особисті зв'язки. Одними з ключових дійових елементів метавсесвіту є аватари, електронні особистості та об'єкти. У роботі наведено дефініції понять «аватар» та «електронна особистість».

Надається гіпотеза щодо поєднання в метавсесвіті технологій аватарів та штучного інтелекту, штучних нейронних мереж та машинного самонавчання для створення нового об'єкта, який можна наділити спеціальними правами – персонального аватара. На відміну від штучного інтелекту «грубої сили» штучний інтелект персонального аватара функціонує за алгоритмами глибокого машинного навчання і здатний функціонувати «автономно» в межах метавсесвіту, визначених людиною-володільцем, або в межах загальноприйнятих норм права в метавсесвіті.

Звертається увага на те, що стрімка цифровізація суспільства без адекватного редагування та регулювання новітніх суспільних відносин у метавсесвіті може суттєво обмежити права фізичних та юридичних осіб.

Автор пропонує розпочати науковий диспут щодо розробки схеми двоступеневої юрисдикції для регулювання суспільних відносин у метавсесвіті. Розвиток права метавсесвіту – це перша стадія проєкції законів фізичного суспільства на електронні суспільні відносини, яка зумовлюватиме створення глобального електронного законодавства метавсесвіту і дасть поштовх до модернізації та вдосконалення національних законодавств.

**Ключові слова:** метавсесвіт, кіберпростір, штучний інтелект, нейронні мережі, нейромережі, аватар, цифрова особистість, робот, електронний суд, електронне право, електронна юрисдикція.

The metaverse is a characteristic environment of reality with an unlimited number of users, which transforms the physical world into an electronic virtual world. Metaverse is based on the new generation of Web 3.0 based on blockchain technology and the principles of decentralization, technological convergence of augmented (AR) and virtual reality (VR), cryptocurrency, NFT, dApps, digital objects, avatars, electronic personalities and multisensory interaction with people. At this stage of development, the metaworld consists of social and corporate virtual reality platforms that are compatible with online services and games, open public and scientific spaces in which a person with the help of avatars and e-personalities emotionally self-fulfilling, gaining new knowledge and experience, establishing global business and personal connections. Avatars, electronic personalities, and objects are among the many key elements of the metaverse. This paper defines "avatar" and "electronic personality"

It hypothesizes the combination of avatar technology and artificial intelligence, artificial neural networks and machine learning in the metaverse to create a new object that can be endowed with special rights – a personal avatar. Unlike artificial intelligence of "brute force", artificial intelligence of personal avatar operates according to the algorithms of deep machine learning and is able to function "autonomously" within the meta-universe defined by the human owner, or within generally accepted rules of law in the meta-universe.

Attention is drawn to the fact that the rapid digitalization of society without adequate regulation and regulation of the latest social relations in the metaworld can significantly limit the rights of individuals and legal entities.

The author proposes to start a scientific debate on the development of a two-tier jurisdiction scheme for the regulation of social relations in the metaworld. The development of the law of the metaverse is the first stage of the projection of the laws of the physical society on electronic social relations, which will stimulate the creation of global electronic legislation of the metaverse and give impetus to modernization and improvement of national legislation.

**Key words:** Metaverse, cyberspace, artificial intelligence, neural networks, neural networks, avatar, digital personality, robot, e-court, e-law, e-jurisdiction.

**Мета статті** – проаналізувати напрями розвитку та регулювання суспільних відносин, пов'язаних із застосуванням електронних аватарів, штучного інтелекту та електронної особистості в метавсесвіті.

Тематика досліджень у сфері штучного інтелекту не тільки різноманітна в галузі технічних наук, а й охоплює наукові дослідження серед учених-правознавців. Дослідження у сфері права мають як разовий, так і системний характер. Такі дослідження є першим кроком до актуалізації більш глибоких та фундаментальних досліджень розвитку суспільних відносин із застосуванням технологій штучного інтелекту. Дослідження проводили науковці

Г.О. Андрощук, К.І. Беляков, С.М. Брайчевський, З.В. Гбур, І.М. Городиський, С.Ф. Гуцу, А.В. Кирилюк, О.І. Косілова, Ю.В. Кривицький, А.В. Матвійчук, Н.С. Марценко, М.Ю. Самойленко, В.В. Стрельник, Х.К. Солодовнікова, О.О. Тихоміров, Н.В. Шишка, Б.С. Щербина.

Системні погляди на розвиток права, що регулює суспільні відносини, які складаються із застосуванням технологій штучного інтелекту, викладені в попередніх наукових працях [1; 2] та в роботах вітчизняних учених В.Г. Пилипчука, О.А. Баранова, В.М. Брижка, О.А. Грабовської, Н.О. Горобця, Т.Г. Каткова, О.В. Костенка, О.О. Кармази, М.В. Крачевського, Д.В. Кушерець, В.М. Кукліна,

Н.М. Лобанчикової, К.С. Мельника, К.Г. Некіт, О.Е. Радутного, М.О. Стефанчука, О.А. Федоренко, Є.О. Харитоновна та О.І. Харитонової, в яких проаналізовано напрями розвитку права у сфері штучного інтелекту,

Іноземні дослідники G. Darville, Ch. Anderson-Lewis, M. Stellefson, Yu-Hao Lee, J. MacInnes, R. Morgan Pigg, Jr., J. Gilbert, S. Thomas, G. Freeman, S. Zamanifard, D. Maloney, A. Adkins, M. González-Franco, D. Pérez-Marcos, B. Spanlang, M. Slater, Dongsik Jo., Ki-Hong Kim, T. Piumsomboon, Gun A. Lee, B. Ens, B. Thomas and M. Billinghamurst також вивчали проблеми застосування аватарів у різних сферах життєдіяльності людини, як-от освіта, ігри, соціальна та віртуальна реальність, власність людей на віртуальні аватари тощо.

Світ неминує стає все більш електронним і переходить до використання і накопичення електронних ресурсів. Так, до 2023 року потужність суперкомп'ютерних систем у США становитиме 4900 петафлопс, у Китаї – 3740 петафлопс, у Японії – 3200 петафлопс, у Російській Федерації – 100 петафлопс, в Україні – 0 петафлопс.

В Україні програми з алгоритмами штучного інтелекту розвиваються на досить низькому дослідницькому рівні, лабораторно, при цьому більшість таких розробок базуються на іноземних програмних конструкторах або вітчизняних програмах вузької спеціалізації. Штучний інтелект сьогодні і є вузькоспеціалізованим програмним продуктом, що виконує завдання та досягає мети, автоматично слідуючи закладеному розробником (людиною) алгоритму. Звісно, «якість» або «хибність» виконання поставлених завдань програмою зі штучним інтелектом залежить не від алгоритмів програмування та обробки даних, а від волі конкретного замовника продукту та його розробників. Штучний інтелект і досі не здатний формулювати власні наміри, що на найближче майбутнє є великою перевагою саме людини над роботами.

Одночасно з розвитком штучного інтелекту відбувається трансформація мережі Інтернет у формат Web 3.0. Історично формат Web 1.0 формувалася статичний контент, пошук і доступ до якого здійснювався безпосередньо користувачем. Наступний етап розвитку Інтернету відбувся у форматі Web 2.0, який мав більші можливості для користувачів у створенні та керуванні власним контентом та впровадженні нових форм візуалізації контенту, як-от блоги, соціальні мережі, медійні платформи, інформаційні стрім-канали тощо. Вагомий недолік формату Web 2.0 – це корпоративна суперцентралізація.

Від початку 2021 року розвиток мережі Інтернет у форматі Web 3.0 асоціюється з метавесвітом, тобто тривимірним Інтернетом, концепція якого будується на принципах децентралізації, об'єднання фізичної, доповненої та віртуальної реальності на основі блокчейн-технологій, криптовалют, NFT та додатків dApps.

Одними зі значущих елементів метавесвіту є електронні особистості (MetaHuman) [2, с. 56] та аватари. Пропонується надати кілька визначень терміну «аватар».

Аватар зі штучним інтелектом (електронний аватар) – це віртуальні гуманодоподібні електронні моделі, створені із застосуванням технологій штучного інтелекту і призначені для взаємодії з людьми за допомогою алгоритмів обробки природної мови (NLP) [3].

Цифровий аватар – це графічне (голографічне в майбутньому) відображення користувача глобальної мережі Інтернет (його персонаж), що діє на основі юнітів штучного інтелекту [4, с. 133].

Під цифровими аватарами нині часто розуміють набори даних, які характеризують конкретну людину в кіберпросторі [5].

Електронний аватар – це дані в електронній формі, достатні для відтворення прототипу людини-володільця електронного аватара в метавесвіті (кіберпросторі) з максимальною достовірністю та правами, встановленими законодавством [2, с. 57].

Нині за застосуванням аватари можна поділити на: архайчні аватари – фото чи картинки формату 2D, які використовують у мережі Інтернет у форматах Web 1.0–2.0;

аватари-навігатори – аватари формату 3D, які виконують функції орієнтування клієнтів у корпоративних сервісах, товарах та контенті;

ігрові аватари – ігрові персонажі формату 3D;

аватари-консультанти – аватари формату 3D, які надають консультативні послуги (наприклад, юридичні);

аватари-інкогніто – аватари формату 3D, які мають персонального володільця, але не розкривають його реальні ідентифікаційні атрибути;

персональні аватари – аватари формату 3D, які мають персонального володільця, створюються на основі його ідентифікаційних (персональних) даних та алгоритмів індивідуалізації і наділені спеціальними правами та обов'язками, визначеними законодавством.

Наразі широкоживаними є аватари, створені за технологіями 2D та 3D. Однак незабаром стане можливим застосування аватарів, які створюватимуть за технологією 7D, що дасть змогу користувачу не тільки бачити аватари, а й відчувати запах, смак, тактильні контакти, мультисенсорну стимуляцію об'єктів метавесвіту тощо. Тобто електронні аватари набудуть реалістичних форм.

Останні технологічні досягнення дозволяють створювати аватари за технологіями 3D із застосуванням алгоритмів штучного інтелекту. Вони витіснять чат-боти та інтерактивні системи 2D. Перспективи аватарів, створених за технологіями 3D із застосуванням алгоритмів штучного інтелекту, дуже широкі, адже вони здатні опанувати задані технологічні процеси та можуть повністю замінити фізичних осіб таких професій, як менеджер із продажу, а також категорію працівників, які належать до адміністративного персоналу, консультантів, ресепшн-менеджерів, деякі професії державних службовців і навіть колекторів із повернення кредитів.

Так, аватар-колектор Цуй Сяопань компанії Vanke Group (на основі штучного інтелекту системи Xiaoice від Microsoft China) за 10 місяців роботи бухгалтером повернув компанії 91,44% заборгованості клієнтів та став кращим співробітником року з понад 140 тис. фізичних працівників [6].

У 2017 році компанія Microsoft запатентувала технологію Creating a Conversational Chatbot of a Specific Person (розмовного робота конкретної людини), яка створюватиме вигаданих персонажів та електронне «клонування» небіжчиків. За бажанням людини також зможе згенерувати цифрову копію самого себе у форматі 3D-моделі на основі персональних зображень та відео, яка замінить її в разі смерті. Алгоритм навчатиметься на особистих даних людей із різних джерел: постів у соціальних мережах, повідомленнях у месенджерах, записів голосу та особливостей поведінкової характеристики людей, демографічної інформації тощо. Мета такої інновації – запобігти суспільному «забуттю» людей, коли вони закінчать свій земний шлях.

Інтеграція в метавесвіті технологій аватарів та штучного інтелекту, штучних нейронних мереж та машинного самонавчання створює аватар-персональний об'єкт, який можна наділити спеціальними правами. На відміну від штучного інтелекту «грубої сили» штучний інтелект персонального аватара функціонує за алгоритмами глибокого машинного навчання і здатний функціонувати «автономно» в межах метавесвіту, визначених людиною-володільцем, або в межах загальноприйнятих норм права в метавесвіті.

Слід звернути увагу, що така «автономність» у метавесвіті цілком вірогідна, оскільки сьогоденні метавесвіт аподігматичний та юридично чистий. Прийняття концепції автономного функціонування аватарів та штучного інте-

лекту в метавесвіті потребує врахування багатьох ризиків, пов'язаних із технічним, юридичним та етичним складниками автономності. Суттєвими недоліками штучного інтелекту є такі, як гіперінтерпретація, «отруєння вхідних даних», «чорний ящик або чорна хмара» алгоритмів глибокого навчання, не-фільтрація деструктивного контенту, спрощення алгоритмів міжмашинного спілкування до алгоритмів, які не можна декодувати.

Застосування аватарів також має ризики, пов'язані з невизначеністю права власності, права на інтелектуальну власність, захистом ідентифікаційних та персональних даних, процедурами ідентифікації, кібербезпекою, а також відсутністю відповідних норм права в цивільному, кримінальному [7, с. 110] та адміністративному законодавстві.

Надалі до процедур ідентифікації будуть підвищені вимоги, оскільки аватар чи електронна особистість акумулюватиме в метавесвіті безліч індивідуальних даних та персональних активів. Це підтверджується на прикладі соціальної мережі Facebook, яка здійснює поступову ідентифікацію користувачів та обмеження деперсонфікованих акаунтів.

Швидка цифровізація суспільства без адекватного реагування та регулювання новітніх суспільних відносин у метавесвіті призведе до порушення прав та законних інтересів фізичних та юридичних осіб, що негативно впливатимуть на суспільні, правові, економічні та політичні процеси в суспільстві і світі загалом.

Проте правознавці все ж таки позитивно реагують на розвиток технологій метавесвіту і формують напрями правового регулювання суспільних відносин із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій. У глобальному розрізі нині всі наукові дискусії точаться навколо таких двох ключових питань: вважати метавесвіт та його складники (штучний інтелект [8, с. 85], аватари, електронні особистості [9, с. 163], електронні атрибути) суто об'єктами правовідносин чи наділяти ці складники спеціальними властивостями, притаманними суб'єктам, та, відповідно, правами, обов'язками, відповідальністю тощо [1, с. 133].

Ви рішення першого питання вважається не досить складним, адже всі електронні складники метавесвіту є унікальним електронним програмним кодом або впрограмованою за певним алгоритмом послідовністю біт. На програмний код у статичному вигляді (у вигляді завершеної програми, фото, GIF або іншого статичного електронного об'єкта) цілком можливо оформити право власності, а також авторське право та суміжні з ним права (на комп'ютерні програми, програми для електронно-обчислювальних машин, копії даних (бази даних), фонограми, відеограми тощо). Така процедура передбачена в багатьох національних законодавствах. Отже, програмний продукт може виступати об'єктом правовідносин у цифровому просторі. Однак ця можливість характерна для технологій форматів Web 1.0–2.0. Технології формату Web 3.0, аватари, глибоке машинне навчання, реалізація штучного інтелекту на квантовому комп'ютері не мають потреби в статичності програмного коду, тому необхідно змінювати правові підходи до правової оцінки відносин та суспільних відносин у динамічному метавесвіті.

Метавесвіт – це органічний розвиток мережі Інтернет формату Web 3.0, мережа корпоративних та індивідуальних віртуальних світів, об'єднаних між собою. Метавесвіт не має обмежень за кількістю користувачів та суб'єктів. Метавесвіт наповнений ідентифікаційними даними суб'єктів і об'єктів, які мають ретроспективну історію створення і застосування, оскільки більшість платформ метавесвіту, як і цифрові валюти, працюють на основі блокчейн-технології.

Метавесвіт у найближчому майбутньому не належатиме конкретним розробникам, а керування суб'єктами та об'єктами здійснюватиметься володільцями (апаратна

біоідентифікація) або автономно (суб'єкти та об'єкти наділяються функціоналом і правами, притаманними володільцю, і функціонують за алгоритмами ШІ глибокого навчання). Цілком вірогідно, що в метавесвіті будуть одночасно функціонувати як «білі метавесвіти», так і «Dark-Met» («чорний метавесвіт») з асоціальними або анархічними корпоративними правилами.

Базовим принципом метавесвіту стає електронна особистість (суб'єкт метавесвіту), що містить усю інформацію про особу володільця або персональний електронний кейс, у якому сконцентровані та зафіксовані ідентифікаційні дані (атрибути) володільця, інформація про її існування в інтернеті, всі об'єкти володіння або власності, комунікація, кредитні історії та багато інших даних, зафіксованих блокчейном. Тобто ці дані можна використовувати як докази прав власності та інтелектуальної власності. Певні кроки в напрямі встановлення права власності на електронні об'єкти вже зроблені: наразі широко застосовується незмінний токен NFT – сертифікат, прикріплений до унікального цифрового об'єкта, що гарантує оригінальність об'єкта та права на його володіння. Цей позитивний факт необхідно використати для:

створення надійних механізмів багатофакторної ідентифікації, в тому числі біоідентифікації, в метавесвіті для забезпечення унікального коду доступу до електронних ресурсів особи (електронного мультипаспорта);

формування технічних та юридичних механізмів підтвердження власності та інтелектуальних прав на цифрові об'єкти в метавесвіті;

розроблення напрямів правового регулювання електронних суспільних відносин у метавесвіті між суб'єктами та об'єктами в межах метавесвіту;

розроблення напрямів правового регулювання суспільних відносин між об'єктами та суб'єктами метавесвіту і суб'єктами фізичного світу;

опрацювання питань наділення спеціальними правами персоніфікованих об'єктів метавесвіту для подальшого правового регулювання їх застосування;

розгляду питань, пов'язаних із захистом ідентифікаційних (персональних) даних електронних об'єктів метавесвіту;

розроблення напрямів правового регулювання адміністративної та кримінальної відповідальності, а також заходів державного примусу за правопорушення в метавесвіті та з використанням технологій метавесвіту;

створення сучасних політик кібербезпеки в метавесвіті тощо.

Світ стрімко змінюється, а разом із ним трансформуються суспільні відносини. Право – гнучка наука, завдання якої – забезпечити регулювання суспільних відносин. Право має швидко реагувати на зміни суспільних відносин. Сьогодні вчені правознавці дивляться на метавесвіт очима фізичної особи із зовнішнього боку «акваріума». Однак доцільно подивитися на трансформацію суспільних відносин та їх упровадження в метавесвіт із середини метавесвіту, тобто з позиції аватарів та електронних особистостей, і зрозуміти, що нині метавесвіт – це ще територія корпоративних правил, а завтра – децентралізована космополітична сфера відносин, які потребують глибокого вивчення та створення механізмів правового регулювання. Віртуальна реальність – це один з інструментів метавесвіту, який сьогодні поєднує електронний продукт із сенсорною людиною. Віртуальна реальність – перший крок фізичної людини до «людини інформаційної матриці», «інформаційного об'єкта» [10, с. 55] або «техноангелів» [11], яка може змінювати середовище співіснування в просторі та часі метавесвіту [12, с. 71].

В Україні метавесвіт поки що згадується в контексті нових видів розваг та онлайн-бізнесу віртуальної реальності. Функціонування ж електронного суспільства зі своїми електронними традиціями, нормами моралі, законами,

які можуть кардинально відрізнятися від традиційних аналогових, вважається фантастичною перспективою.

Застосування аватарів зі штучним інтелектом у метавесвіті потребує відповіді на безліч питань. Чи можна вважати функціонування аватара самостійним, тоді як його володілець відключений від метавесвіту або не керує аватаром? Чи будуть вважатися віртуальні дії сексуального характеру стосовно персональних аватарів правопорушеннями, які зазіхають на сексуальну недоторканність і свободу його володілця? Чи можливі вияви харасменту, колоризму, расизму, расової дискримінації, ідеологічної дискримінації стосовно персональних аватарів? Яку відповідальність буде нести аватар чи штучний інтелект у разі нанесення матеріальної шкоди під час керування екосистемою з пристроями IoT, системою «розумний дім» або військово-технічним комплексом? Розглядати аватар як інструмент чи об'єкт, за допомогою якого його володілець виказує своє волевиявлення в тих чи інших діях у метавесвіті, в тому числі і юридично значущих, чи як об'єкт, наділений правами суб'єкта з певною долею самостійності? Які дії в метавесвіті вважати кримінальними правопорушеннями і кібертероризмом?

Більшість правових систем не дають відповіді на такі питання, оскільки їх законодавчі акти сформовано до епохи суспільних відносин із застосуванням електронних технологій метавесвіту. Доводиться застосовувати окремі норми права для регулювання застосування інформацій-

них технологій, однак їх характер вузькопрофільний, що створює ситуацію правової невизначеності. В окремих випадках правові інститути національних юридичних доктрин розглядають електронні правопорушення через проекцію чинного права, а різні культурні особливості та державні пріоритети призводять до значних розбіжностей у судових рішеннях. Фактор стримування «неетичності» розвитку технологій метавесвіту та штучного інтелекту також є умовним.

**Висновки.** Проаналізувавши основні напрями розвитку суспільних відносин із застосуванням технологій метавесвіту, вважаємо за доцільне винести на науковий диспут тему глобалізації права для регулювання суспільних відносин у метавесвіті, а також схему двоступеневої юрисдикції, в якій спочатку визначаються суб'єкти права і суб'єкти правовідносин та вирішується загальна юридична проблема, притаманна суспільним відносинам метавесвіту (глобальна електронна правова доктрина), яка потребує регулювання, а потім правова регуляція завершується в певній країні (локальна правова доктрина). Розвиток права метавесвіту – це перша стадія проекції законів фізичного суспільства на електронні суспільні відносини. Метавесвіт космополітичний, тому проекція законів різних країн не забезпечить їх ефективного регулювання. Натомість розробка глобального електронного законодавства метавесвіту дасть поштовх до модернізації та вдосконалення національних законодавств.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Костенко О.В. Напрями розвитку права у сфері Інтернет речей (IoT) та штучного інтелекту. *Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції: науковий журнал*. 2021. № 3. С. 130–136. DOI: <https://doi.org/10.15421/392161>.
2. Костенко О.В. Електронна юрисдикція, метавесвіт, штучний інтелект, цифрова особистість, цифровий аватар, нейронні мережі: теорія, практика, перспективи. *Наукові інновації та передові технології (Серія «Державне управління», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Психологія», Серія «Педагогіка»)*. 2022. № 2(4). С. 54–78. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2022-2\(4\)-54-78](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2022-2(4)-54-78).
3. AI Avatar: In-depth Guide for Businesses [2022]. URL: <https://research.aimultiple.com/ai-avatar/> (дата звернення: 16.02.2022).
4. Новицкая Л.Ю. Правосубъектность «цифрового аватара». *Ленинградский юридический журнал*. 2021. № 3(65). С. 128–136. DOI: [10.35231/18136230\\_2021\\_3\\_128](https://doi.org/10.35231/18136230_2021_3_128).
5. Ученый предсказал появление нового вида людей. URL: <https://nangs.org/news/it/uchenyj-predskazal-poyavlenie-novogo-vida-lyudej> (дата звернення: 16.02.2022).
6. Робот-коллектор стал работником года в китайской компании. URL: <https://letaibe.media/news/robot-kollektor-stal-rabotnikom-goda-v-kitajskoj-kompanii/> (дата звернення: 17.02.2022).
7. Радутний О.Е. Штучний інтелект як суб'єкт злочину. *Інформація і право: науковий журнал / редкол.: В.Г.Пилипчук та ін. Київ: Науково-дослідний інститут інформатики і права Національної академії правових наук України*, 2017. № 4(23). С. 106–115.
8. Баранов О.А. Інтернет речей (IoT): робот зі штучним інтелектом у правовідносинах. *Юридична Україна*. 2018. № 5-6. С. 75-95.
9. Радутний О.Е. Цифрова людина з точки зору загальної та інформаційної безпеки: філософський та кримінально-правовий аспект. *Інформація і право: науковий журнал / редкол.: В.Г. Пилипчук та ін. Київ: Науково-дослідний інститут інформатики і права Національної академії правових наук України*, 2018. № 2(25). С. 158–171.
10. Манжуева О.М. Информационная этика Норберта Винера. *Вестник Бурятского государственного университета*. 2013. № 6. С. 53–57.
11. Михаил Эпштейн: Человек станет техноангелом. URL: <https://polit.ru/article/2005/07/25/eppshtein/> (дата звернення: 12.02.2022).
12. Яременко О. Теоретичні проблеми правового регулювання інформаційних відносин у віртуальному просторі. *Публічне управління і право: історія, теорія, практика*: зб. наук. пр. / за заг. ред. проф. В.В. Кононенка. Вінниця: ТОВ «Друк». 2021. Вип. 1. С. 67–73.