

**ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СФЕРІ ОБІГУ ВІРТУАЛЬНИХ АКТИВІВ:
ПИТАННЯ НОРМАТИВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА ПРАКТИКИ ЗАСТОСУВАННЯ****USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FIELD OF VIRTUAL ASSETS
CIRCULATION: ISSUES OF REGULATION AND APPLICATION PRACTICE**

Попов Р.В., к.ю.н.,

доцент кафедри адміністративного та інформаційного права
факультету права та міжнародних відносин,

Державний університет «Київського авіаційного інституту»

У статті досліджено питання нормативного регулювання та практики застосування використання штучного інтелекту у сфері обігу віртуальних активів. Вказано, що штучний інтелект був інтегрований у різні галузі, але йому унікально судилося сформувати тісні відносини з простором віртуальних активів. Децентралізований та керований даними характер віртуальних активів пропонує благодатний ґрунт для штучного інтелекту для аналізу складних моделей, прогнозування ринкових тенденцій та оптимізації процесів, що робить комбінацію штучного інтелекту та віртуальних активів особливо синергетичним. Постачальники віртуальних активів почали використовувати штучний інтелект для зниження витрат, задоволення потреб ринку, підвищення ефективності, полегшення масштабованості та більш ефективного управління та контролю ризиків.

Зроблено висновок, що хоча використання штучного інтелекту підприємствами віртуальних активів може забезпечити кілька ключових переваг, інтеграція штучного інтелекту в ці підприємства також представляє юридичні та регуляторні ризики, які слід активно вирішувати. Постачальники віртуальних активів, які використовують або планують впровадити ШІ, повинні оцінити свої системи управління ризиками, щоб забезпечити ефективне пом'якшення ризиків, пов'язаних зі штучним інтелектом відповідно до чинних законів, правил та вказівок регулюючих органів. Досягнення готовності до штучного інтелекту передбачає встановлення сильних практик управління даними та безпеки, навчання співробітників вимогам штучного інтелекту та конфіденційності даних, а також впровадження механізмів прозорості та інтерпретованості.

Ключові слова: штучний інтелект, віртуальні активи, регулювання обігу віртуальних активів, цифрові активи, децентралізовані фінанси.

The article examines the issues of regulatory regulation and practice of applying the use of artificial intelligence in the field of virtual asset circulation. It is indicated that artificial intelligence has been integrated into various industries, but it is uniquely destined to form a close relationship with the virtual asset space. The decentralized and data-driven nature of virtual assets offers fertile ground for artificial intelligence to analyze complex models, predict market trends and process optimization, which makes the combination of artificial intelligence and virtual assets particularly synergistic. Virtual asset providers have begun to use artificial intelligence to reduce costs, meet market needs, increase efficiency, facilitate scalability, and manage and control risk more effectively.

It concluded that while the use of artificial intelligence by virtual asset enterprises can provide several key benefits, the integration of artificial intelligence into these enterprises also presents legal and regulatory risks that should be actively addressed. Virtual asset providers that use or plan to implement AI should evaluate their risk management systems to ensure that AI-related risks are effectively mitigated in accordance with applicable laws, regulations, and regulatory guidelines. Achieving AI readiness involves establishing strong data management and security practices, educating employees on AI and data privacy requirements, and implementing transparency and interpretation mechanisms.

Key words: artificial intelligence, virtual assets, regulation of the circulation of virtual assets, digital assets, decentralized finance.

Постановка проблеми. Штучний інтелект був інтегрований у різні галузі, але йому унікально судилося сформувати тісні відносини з простором віртуальних активів. Децентралізований та керований даними характер віртуальних активів пропонує благодатний ґрунт для штучного інтелекту для аналізу складних моделей, прогнозування ринкових тенденцій та оптимізації процесів, що робить комбінацію штучного інтелекту та віртуальних активів особливо синергетичним.

Постачальники віртуальних активів почали використовувати штучний інтелект для зниження витрат, задоволення потреб ринку, підвищення ефективності, полегшення масштабованості та більш ефективного управління та контролю ризиків. Великі компанії, орієнтовані на цифрові активи, розкрили плани інтеграції штучного інтелекту в криптовалютні ринки, включаючи проект цифрового долара BlackRock на основі штучного інтелекту, оголошений у жовтні, який, як очікується, призведе до вартості криптовалют, таких як Bitcoin та Ethereum [1].

Метою статті є дослідження питання нормативного регулювання та практики застосування використання штучного інтелекту у сфері обігу віртуальних активів.

Вклад основного матеріалу. Зростання штучного інтелекту (далі – ШІ) було значним за останній рік. Були представлені різні рішення штучного інтелекту, які використовують технологію блокчейн і в даний час працюють над досягненням відповідності продукту ринку.

Наприклад, децентралізовані мережі штучного інтелекту є альтернативою традиційним системам штучного інтелекту, створеним технологічними компаніями. У той час як системи штучного інтелекту, створені технологічними компаніями, зосереджені на розробці систем, які бізнес може контролювати та пропонувати користувачам, рішення, створене децентралізованою мережею штучного інтелекту, – це мережа валідаторів/майнерів, які надають обчислювальну потужність мережі, намагаючись надати подібну послугу, але без будь-якої окремої людини, яка контролює.

Багато децентралізованих мереж штучного інтелекту випускають токени, щоб служити стимулом для участі в мережі, будь то шляхом перевірки, майнінгу або стейкінгу для захисту мережі або використання. Структури токенів для цих продуктів мають спільні характеристики з біткойном та іншими, які використовували структуру економічного стимулювання у своїй мережі для валідації, наприклад, Chainlink. Створення економічно стимульованих, децентралізованих систем штучного інтелекту може допомогти вирішити проблеми, про які попередили експерти технологій щодо потенційного неправильного використання штучного інтелекту. Промисловість повинна буде знайти правильний баланс, щоб гарантувати, що ШІ не використовується зловмисно, і пом'якшити ризики, пов'язані з децентралізованими системами штучного інтелекту.

Протягом найближчих років ми очікуємо побачити, що ШІ та блокчейн продемонструють міцні та сумісні відносини, що призведе до реалізації багатьох переваг. У просторі віртуальних активів, як і в інших, ШІ може відігравати ключову роль у виявленні шахрайства, оцінці ризиків, алгоритмічній торгівлі та обслуговуванні клієнтів. Це також може допомогти в аналізі ринку та забезпечити проактивну торгівлю.

Чат-боти та віртуальні помічники, керовані штучним інтелектом, можуть забезпечувати безперервну підтримку клієнтів, обробляти запити в режимі реального часу та підвищувати задоволеність клієнтів за допомогою аналізу настроїв. ШІ може допомогти пом'якшити операційні ризики, аналізуючи поведінку користувачів та виявляючи аномалії, які можуть бути непоміченими людьми, забезпечуючи раннє попередження про потенційне шахрайство або порушення безпеки.

Тим часом, автоматизована торгівля виграє від здатності штучного інтелекту контролювати ринки 24/7, швидко виконувати угоди та пропонувати персоналізовані торгові стратегії, надаючи своїм користувачам конкурентну перевагу.

Віртуальні активи в першу чергу побудовані на блокчейн-технологіях, які генерують і зберігають величезну кількість даних – від ринкових операцій, обсягів торгів, руху цін та взаємодії користувачів – шляхом запису інформації про транзакції в публічну, прозору, децентралізовану, незмінну книгу.

На відміну від традиційних фінансових систем, цифрові активи, що працюють на блокчейнах, полегшують однорангові транзакції, не покладаючись на традиційні треті сторони, і перевіряють транзакції децентралізовано. ШІ пропонує потужний інструмент для вилучення дієвих ідей та тенденцій з великих обсягів даних.

Злиття нових генеративних інструментів штучного інтелекту та підвищення популярності віртуальних активів можуть посилити ризики кожної технології та викликати важливі регуляторні питання для політиків. Однак цим політикам пропонується створити всеосяжні закони та нормативні акти для простору віртуальних активів, не кажучи вже про будь-які, які передбачають перетин штучного інтелекту та віртуальних активів.

Хоча комплексне регулювання залишається невловимим, регулятори видали кілька заяв, характерних для перетину віртуальних активів та штучного інтелекту, які повинні враховувати підприємства, які розглядають ці технології, як обговорювалося нижче.

Використання чат-ботів та технологій самообслуговування, що підживлюються штучним інтелектом, для забезпечення обслуговування клієнтів набуло досить широкого поширення.

Окремі регулятори не розглядають чат-ботів як за своєю суттю проблематичні; багато державних установ прийняли ці інструменти для задоволення власних потреб у обслуговуванні. Занепокоєння інструментами підтримки клієнтів, які використовують генеративний ШІ, – це ризик введення в оману та порушення конфіденційності. Зокрема Федеральна торгова комісія раніше підкреслювала проблеми конфіденційності, пов'язані з використанням штучного інтелекту в чат-ботах. FTC, як правило, забезпечує дотримання прав на конфіденційність відповідно до Закону про Федеральну торгову комісію, розділ 45, забороняючи недобросовісну та оманливу практику [2].

У червневому оновленні «Бізнес-блог» FTC окреслила кілька способів, за допомогою яких використання компанії чат-ботів зі штучним інтелектом можна вважати несправедливим та оманливим [3].

По-перше, фірми не можуть спотворювати, що таке чат-бот зі штучним інтелектом або що може робити бот. Таким чином, це може вважатися оманливим, якщо бізнес не інформує своїх клієнтів про те, що його інструменти

обслуговування клієнтів працюють на основі штучного інтелекту.

Крім того, FTC припустила, що ці інструменти можна вважати оманливими, якщо вони «не мають наукової підтримки» або «застосовуються лише до певних типів користувачів або за певних умов» [4].

Це особливо актуально, оскільки відомо, що генеративний ШІ має так звані проблеми галюцинацій, які виникають, коли великі мовні моделі сприймають візерунки або об'єкти, які не існують, і генерують неточну, безглузду або нерелевантну інформацію. Це може призвести до кількох ризиків, таких як генерація інформації, яка звучить правдоподібно, але базується на сфабрикованих або помилкових даних, що робить її результати ненадійними.

Крім того, якщо точність або функціональність ШІ залежить від конкретних вхідних даних або певних типів користувачів, він може ненавмисно надати інформацію, що вводить в оману іншим.

З точки зору конфіденційності, підприємства з цифровими активами не повинні використовувати чат-ботів зі штучним інтелектом для збору даних, які перевищують сферу згоди споживача.

FTC припустила, що лише інформування споживачів про зміни в їхній практиці обробки даних – наприклад, обмін даними споживачів з третіми сторонами або використання цих даних для навчання штучного інтелекту – через зворотну поправку до умов надання послуг або політики конфіденційності, що приймає дозвільну практику обробки даних, може вважатися несправедливою або оманливою практикою [5].

Чат-боти зі штучним інтелектом без суворого контролю над управлінням даними можуть призвести до неправильного використання даних, порушення конфіденційності або несправедливого профілювання. Однак ШІ також може зменшити цей ризик, розробляючи його з функціями конфіденційності, такими як автоматичне обмеження збору даних лише тим, що необхідно, впровадження надійних протоколів управління згодою та забезпечення прозорості використання споживчих даних.

У той час як генеративні інструменти штучного інтелекту покладаються на навчальні дані – потенційно засновані на реальних даних клієнтів та взаємодіях – для вивчення або підвищення їх точності, ця практика може збільшити ризик викриття конфіденційної фінансової та приватної інформації клієнтів, що зберігається підприємствами віртуальних активів способами, які можуть порушувати стандарти конфіденційності FTC та юридичні зобов'язання компанії.

FTC окреслила суворі покарання за недотримання своїх стандартів конфіденційності, включаючи значні грошові штрафи [6] та обов'язкове відшкодування споживачам [7].

Хоча інструменти штучного інтелекту можуть бути використані для виявлення шахрайства, ряд коментаторів зауважили, що вони також мають потенціал для впровадження упередженості та дискримінації в процес виявлення шахрайства. Нове використання штучного інтелекту може усадкувати упередженість завдяки використанню упереджених навчальних даних.

У спільній заяві про «Зусиль з примусового захисту проти дискримінації та упередженості в автоматизованих системах» Бюро фінансового захисту споживачів, США Міністерство юстиції, США Комісія з рівних можливостей протидіювання та FTC підкреслили небезпеку дискримінації в цих результатах, коли використовували набори даних «включають історичне упередження або ... містять інші типи помилок» [8].

Це може призвести до того, що алгоритми виявлення шахрайства потенційно співвідносять дані із захищеними класами та непропорційно націлені на конкретні групи із твердженнями про шахрайську поведінку без обґрунтування.

Аналогічно, системи штучного інтелекту можуть діяти без будь-яких пояснень або прозорості щодо того, як система виробляє свій результат або приймає певні рішення.

Багато автоматизованих систем є «чорними ящиками», внутрішня робота яких незрозуміла більшості людей, а в деяких випадках навіть розробнику інструменту. Ця відсутність прозорості часто ускладнює розробникам, підприємствам та приватним особам зрозуміти, чи є автоматизована система справедливою [9].

Бізнес віртуальних активів, що регулюється США Комісія з цінних паперів та бірж може зіткнутися з унікальними ризиками, якщо вони інтегрують штучний інтелект у свої продукти. Голова SEC Гері Генслер був непохитним щодо боротьби з навмисною неправильною характеристикою можливостей штучного інтелекту компанії, щоб перебільшити інновації або технологічний прогрес її продукції.

Минулого року SEC випустила нові спірні правила кібербезпеки [10] та пропозиції щодо прогнозу аналітики даних, пов'язані з брокерськими компаніями [11]. У липні 2023 року SEC запропонувала правило, яке вимагає від брокерів-дилерів вирішувати конфлікти інтересів у використанні штучного інтелекту в торгівлі, щоб запобігти потенційно шахрайській діяльності [12].

Вічна доступність торгівлі на ринках віртуальних активів сприяє їх волатильності та непередбачуваності. Це робить торгових ботів, які використовують штучний інтелект для автоматичної купівлі та продажу віртуальних активів, потенційно привабливим варіантом.

Однак SEC та США Комісія з торгівлі товарними ф'ючерсами раніше попереджала інвесторів, які прагнуть інвестувати в програми, які «керують консультативними та торговими підприємствами, пов'язаними з цифровими активами», включаючи, потенційно, програми з використанням штучного інтелекту [13].

У січні CFTC також випустила консультацію для клієнтів під назвою «ШІ не перетворить торгових ботів на грошові машини», яка була зосереджена на захисті інвесторів від торгових платформ, які стверджують, що алгоритми, створені штучним інтелектом, можуть гарантувати вилучену віддачу [14].

SEC також вжила заходів проти схем, які обіцяють прибуток від торгової діяльності передбачуваного бота з торгівлі криптоактивами. Торговля штучним інтелектом зацікавила законодавців і фігурує в кількох законопроектах Конгресу.

У вересні 2023 року Закон про алгоритмічну підвітність 2023 року був відновлений, щоб надати FTC нові повноваження щодо створення захисту для людей, на яких націлені рішення, що генерують штучний інтелект, що впливають на використання з високим впливом, у тому числі у фінансових послугах [15].

По суті, закон вимагає від компаній проводити оцінку впливу процесів прийняття рішень своїх систем штучного інтелекту та створює публічну базу даних, розміщену в FTC, що дозволяє споживачам отримувати доступ та переглядати рішення, які були автоматизовані компаніями [15].

Скептики побоюються, що багато систем штучного інтелекту працюють у непрозорих чорних скриньках, без пояснень або прозорості щодо процесів, що призводять до їх результатів. Якщо моделі штучного інтелекту не вистачає прозорості, було б важко – якщо не неможливо – перевірити точність її результатів, створюючи таким чином можливість для упереджених і неточних результатів, які, у свою чергу, можуть викликати занепокоєння щодо захисту прав споживачів.

Пояснення будуть особливо важливими в автоматизованій торгівлі цифровими активами, враховуючи значні ринкові коливання та постійно відкриті ринки. Без прозорості буде складно перевірити ефективність та обґрунто-

ваність рішень щодо моделі торгівлі штучним інтелектом, при цьому масове запрограмоване прийняття рішень має потенціал для дестабілізації ринків [15].

Крім того, хоча це може звучати інтуїтивно, в епоху модних слів, таких як «машинне навчання» та «глибоке навчання», підприємства з віртуальних активів повинні переконатися, що використовувані алгоритми торгівлі штучним інтелектом насправді працюють на основі штучного інтелекту.

У березні 2024 року SEC переслідувала свою першу справу про шахрайство зі штучним інтелектом проти двох інвестиційних радників, Delphia Inc. та Global Predictions Inc., за перебільшення ролі їхньої «прогностивної алгоритмічної моделі» для вибору активів [16].

Ці примусові дії демонструють, що SEC не чекатиме, поки специфічне правило щодо ШІ стягуватиме плату за розкриття інформації та інші порушення, пов'язані з ШІ; вона ефективно застосовуватиме існуючі федеральні закони про цінні папери, щоб притягнути сторони до відповідальності за внесення спотворень щодо використання ШІ у своїх послугах або продуктах [17].

Висновки. Хоча використання штучного інтелекту підприємствами віртуальних активів може забезпечити кілька ключових переваг, інтеграція штучного інтелекту в ці підприємства також представляє юридичні та регуляторні ризики, які слід активно вирішувати.

Підприємства віртуальних активів, які використовують або планують впровадити ШІ, повинні оцінити свої системи управління ризиками, щоб забезпечити ефективне пом'якшення ризиків, пов'язаних зі штучним інтелектом відповідно до чинних законів, правил та вказівок регулюючих органів.

Досягнення готовності до штучного інтелекту передбачає встановлення сильних практик управління даними та безпеки, навчання співробітників вимогам штучного інтелекту та конфіденційності даних, а також впровадження механізмів прозорості та інтерпретованості.

По мірі розвитку систем штучного інтелекту підприємства також повинні мати надійні процеси управління регуляторними змінами для моніторингу оновлень від регуляторів та коригування свого контролю за необхідності для задоволення стандартів захисту прав споживачів, що розвиваються, та наглядових очікувань.

Постачальники віртуальних активів повинні залишатися активними, проводячи ретельну оцінку впливу своїх інструментів штучного інтелекту, впроваджуючи суворі заходи захисту даних та забезпечуючи, щоб процеси, керовані штучним інтелектом, дотримувалися етичних рекомендацій.

Вони також повинні чітко розкрити, можливо, у своїх умовах угод про надання послуг, як ШІ вплине на облікові записи користувачів, особливо щодо автоматизованих рішень щодо транзакцій або профілювання ризиків. Суб'єкти господарювання можуть вибрати отримання явної згоди від користувачів на конкретні функції штучного інтелекту, особливо ті, які включають обробку даних, профілювання або прогнози.

Хоча ШІ може оптимізувати процеси, людський нагляд залишається вирішальним, особливо для рішень високого ризику. Компанії з цифровими активами повинні забезпечити, щоб рецензенти-люди могли втрутитися, коли ШІ вносить критичні судження, такі як моніторинг транзакцій або попередження про шахрайство.

Постачальники віртуальних активів також можуть регулярно перевіряти моделі штучного інтелекту на наявність упереджень, які можуть несправедливо впливати на певні групи користувачів, наприклад, під час оцінки ризиків або процесів адаптації.

Знаходячи баланс між інноваціями та відповідністю, підприємства з віртуальних активів можуть використовувати весь потенціал штучного інтелекту, захищаючи свої

компанії від юридичних викликів та регуляторних примусових дій.

Європейська глава Політичного діалогу Capital Meets на форумі Point Zero у 2023 році дала важливі ідеї від бізнес-лідерів, регуляторів, інвесторів та інших. Співкері та учасники дискусії принесли широкий спектр поглядів на наслідки віртуальних активів та генеративного штучного інтелекту для фінансів, їх регулювання та більшої економіки. На передній вийшли три теми:

Регулятори все ще працюють над дуже фундаментальними структурними рішеннями щодо регулювання та політики в цих сферах. Частково це пов'язано з ранньою стадією розвитку, а частково через те, що існує така широка прірва в розумінні між технологічними підприємцями та регуляторами та політиками.

Зокрема наразі існують такі проблеми, з якими стикаються регулятори:

1) Правила повинні намагатися не відставати від швидкості розвитку віртуальних активів та генеративного штучного інтелекту. Регулювання та пов'язана з ним політика завжди будуть відставати від розвитку подій у світі. Змінам потрібно час, щоб проявитися; можуть бути деякі затримки, перш ніж регулятори зосередяться на них, потім їм знадобиться час, щоб зрозуміти ці зміни та сформулювати відповіді. Потім зацікавленим сторонам надається час, щоб відповісти на регуляторні пропозиції, тоді як підприємства також приділяють час впровадженню відповідей на нові правила. Лобіювання або юридичні дії також можуть ще більше уповільнити реакцію.

2) Переваги інновацій повинні бути зафіксовані при збереженні прийнятної рівня ризику. Це практично

визначення того, що таке хороше регулювання, але є багато чому навчитися з минулого досвіду регулювання. Ми не повинні витратити ці уроки даремно, діючи так, ніби цифрові активи та генеративний штучний інтелект є першими областями, які коли-небудь потребували регулювання.

3) І регулятори, і підприємці повинні бути гнучкими. Існує просто занадто велика невизначеність, щоб продовжувати плани, які залежать від конкретного потенційного майбутнього. Учасники дискусії представили деякі різні погляди на майбутнє, і ми не знаємо, хто буде найближчим до того, щоб бути правим, хоча ми можемо бути впевнені, що всі вони певною мірою помиляються.

4) Повинна бути глибша та краща взаємодія між державним та приватним секторами. Це особливо важливо в технологічних областях, що зароджуються, де ще так багато чого потрібно вирішити і де зміни особливо швидкі. Повинні бути огорожі, щоб уникнути надмірної близькості між посадовими особами та тими, кого вони контролюють, а також мінімізувати інші причини надмірно поблажливого регулювання. Однак існує значно більше місця для спілкування та співпраці, ніж ми вже мали.

5) Добре розроблені регуляторні структури можуть допомогти уникнути регуляторного арбітражу. Знову ж таки, це викликає занепокоєння практично в кожній сфері регулювання і не є унікальним для віртуальних активів або генеративного штучного інтелекту. Багато регуляторних інструментів, доступних для боротьби зі швидкістю інновацій, також слугуватимуть для зменшення регуляторного арбітражу, уникаючи блокування регуляторів у надмірно специфічних структурах з надмірно специфічними повноваженнями, залишаючи дірки для використання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Billy Bambrough, Digitizing the Dollar: BlackRock CEO Reveals His Radical Plan for AI-Powered Crypto That's Predicted to Blow Up the Price of Bitcoin and Ethereum, Forbes (Oct. 13, 2024) URL: <https://www.forbes.com/sites/digital-assets/2024/10/13/digitizing-the-dollar-blackrock-ceo-reveals-his-radical-plan-for-ai-powered-crypto-thats-predicted-to-blow-up-the-price-of-bitcoin-and-ethereum/>.
2. Michael Atleson, Succor Borne Every Minute, FTC Business URL: <https://www.ftc.gov/business-guidance/blog/2024/06/succor-borne-every-minute>.
3. Michael Atleson, Keep your AI claims in check, FTC Business Guidance Blog URL: <https://www.ftc.gov/business-guidance/blog/2023/02/keep-your-ai-claims-check>.
4. AI (and other) Companies: Quietly Changing Your Terms of Service Could Be Unfair or Deceptive, Federal Trade Commission URL: <https://www.ftc.gov/policy/advocacy-research/tech-at-ftc/2024/02/ai-other-companies-quietly-changing-your-terms-service-could-be-unfair-or-deceptive>.
5. Federal Trade Commission, FTC Charges Twitter with Deceptively Using Account Security Data to Sell Targeted Ads URL: <https://www.ftc.gov/news-events/news/press-releases/2022/05/ftc-charges-twitter-deceptively-using-account-security-data-sell-targeted-ads>.
6. Federal Trade Commission, FTC Sends Refunds to Ring Customers Stemming from 2023 Settlement over Charges the Company Failed to Block Employees and Hackers from Accessing Consumer Videos URL: <https://www.ftc.gov/news-events/news/press-releases/2024/04/ftc-sends-refunds-ring-customers-stemming-2023-settlement-over-charges-company-failed-block>.
7. CFPB et al., Joint Statement on Enforcement Efforts Against Discriminations and Bias in Automated Systems URL: https://www.ftc.gov/system/files/ftc_gov/pdf/EEOC-CRT-FTC-CFPB-AI-Joint-Statement%28final%29.pdf.
8. Securities and Exchange Commission, Cybersecurity Risk Management Rule for Broker-Dealers, Clearing Agencies, Major Security-Based Swap Participants, the Municipal Securities Rulemaking Board, National Securities Associations, National Securities Exchanges, Security-Based Swap Data Repositories, Security-Based Swap Dealers, and Transfer Agents, Release № 34-97142, 88 Fed. Reg. 20212 (2023), URL: <https://www.sec.gov/files/rules/proposed/2023/34-97142.pdf>.
9. Securities and Exchange Commission, Conflicts of Interest Associated with the Use of Predictive Data Analytics by Broker-Dealers and Investment Advisers, Release № 34-97990, 88 Fed. Reg. 23625 (2023), URL: <https://www.sec.gov/files/rules/proposed/2023/34-97990.pdf>.
10. Commodity Futures Trading Commission, Investor Alert: Watch Out for Fraudulent Digital Asset and "Crypto" Trading Websites, (2019), URL: https://www.cftc.gov/LearnAndProtect/AdvisoriesAndArticles/watch_out_for_digital_fraud.html.
11. AI Won't Turn Trading Bots into Money Machines, Commodity Futures Trading Commission (2024), URL: <https://www.cftc.gov/LearnAndProtect/AdvisoriesAndArticles/AITradingBots.html>.
12. SEC v. Braga, No. 2022-201, Complaint, U.S. Securities and Exchange Commission, URL: <https://www.sec.gov/files/litigation/complaints/2022/comp-pr2002-201-braga.pdf>.
13. SEC v. Tetreault, No. 2022-201, Complaint, U.S. Securities and Exchange Commission, URL: <https://www.sec.gov/files/litigation/complaints/2022/comp-pr2002-201-tetreault.pdf>.
14. United States v. Anton Paire-Bueno, Indictment, U.S. District Court Southern District of New York (2024), URL: <https://www.justice.gov/opa/media/1351996/dl>.
15. Volkova Yu., Bon B., Borysenko A., Leheza Yu., Leheza Y. Crypto Market Experience: Navigating Regulatory Challenges in Modern Conditions DOI: 10.30631/alrisalah.v24i2.1625 Forum Kajian Hukum dan Sosial Kemasyarakatan Vol. 24 № 2, December 2024 (pp. 178-194)
16. Press Release, U.S. Dep't of Justice, Two Brothers Arrested for Attacking Ethereum Blockchain and Stealing \$25M in Cryptocurrency (May 2024), URL: <https://www.justice.gov/opa/pr/two-brothers-arrested-attacking-ethereum-blockchain-and-stealing-25m-cryptocurrency>.
17. Securities and Exchange Commission, SEC Charges Two Investment Advisers with Making False and Misleading Statements About Their Use of Artificial Intelligence URL: <https://www.sec.gov/newsroom/press-releases/2024-36>