

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ФІНАНСАХ: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ

Кокось П. С.

*здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня
за спеціальністю 292 – Міжнародні економічні відносини*

Університет економіки та права «КРОК»

*Науковий керівник: **Прохорова М. Е.***

кандидат економічних наук,

доцент кафедри міжнародного бізнесу

Університет економіки та права «КРОК»

м. Київ, Україна

Поєднання штучного інтелекту (ШІ) та децентралізованих фінансів (DeFi) створює передумови для формування більш гнучких і прозорих фінансових механізмів. Об'єднання потенціалу цих напрямків дозволяє формувати принципово нові бізнес-моделі. Тому важливо ідентифікувати ключові виклики й перспективи впровадження ШІ у сферу децентралізованих фінансових послуг.

В основі DeFi лежить блокчейн-технологія, яка забезпечує незалежність від центральних органів та гарантує незмінність записів у розподіленому реєстрі [1, с. 345–359]. Для ШІ основою слугують алгоритми, що здатні працювати з великими обсягами інформації та автоматизувати рутинні процеси [2, с. 276]. ШІ створює можливості, які можуть безпосередньо впливати на якість і швидкість ухвалення фінансових рішень в умовах розподілених даних.

Децентралізовані платформи набувають масштабованості й гнучкості, оскільки інтелектуальні алгоритми можуть одночасно аналізувати значні обсяги транзакцій. Користувачі, що взаємодіють із протоколами DeFi, все частіше ставлять у пріоритет захист чутливих даних і транзакцій від шахрайських схем або технічних збоїв. Саме ШІ-технології допомагають виявляти аномалії на етапі обробки даних, швидко блокувати підозрілі транзакції та мінімізувати ризик людських помилок. Така безпекова складова є критично важливою, адже децентралізовані фінансові сервіси, на відміну від традиційних банків, не мають єдиного центру, який би ніс відповідальність за порушення чи збитки [3, с. 115–130].

Сучасні блокчейн-протоколи постійно відстежують зміни стану ринку і виконують алгоритмічні дії без необхідності людського втручання. Смарт-контракти можуть автоматично змінювати відсоткові ставки на

основі аналізу ринкової волатильності, динаміки попиту чи пропозиції на певний актив [4, с. 112–127]. Застосування ШІ-алгоритмів у смарт-контрактах дає змогу оптимізувати обробку даних, мінімізуючи витрати часу. Особливо популярним методом є використання глибоких нейронних мереж для класифікації та фільтрації транзакцій.

DeFi-протоколи щосекунди збирають інформацію про тисячі транзакцій, зокрема, курсові значення, обсяги торгів, динаміку ліквідності. Такі механізми генерують значну кількість метаданих, які стають базою для аналітики з використанням глибинного навчання. Алгоритми на основі ШІ виявляють приховані кореляції між різними токенами чи ринками, рекомендуючи користувачам оптимальні сценарії інвестування [5, с. 34–41]. Також зафіксовані вдалі спроби побудувати складні фінансові деривативи, які раніше були доступні переважно в рамках традиційних банківських установ.

Проте, поєднання ШІ й DeFi не позбавлене викликів. Відсутність чітких законів щодо децентралізованих платформ призводить до різних тлумачень регуляторами, а іноді й до обмеження діяльності проєктів [6, с. 98–110]. Відсутність узгодженого правового поля для смарт-контрактів змушує розробників і користувачів діяти в умовах правової невизначеності. Крім того, етичні питання починають відігравати все більшу роль: із поширенням ШІ-підходів зростає ризик того, що великі корпорації зосередять у своїх руках не тільки обчислювальні ресурси, а й контроль за значною частиною ринку. Існує ризик недобросовісного використання персональних даних і шахрайських схем, якщо алгоритми ШІ не будуть контролюватися належним чином [7, с. 67–78].

Разом із тим, високі вимоги до обчислювальних потужностей ШІ-моделей обмежують масштабованість блокчейнів. Розподілені мережі, особливо на основі протоколу Proof of Work (PoW), мають обмежену пропускну здатність, що значно ускладнює обробку великої кількості транзакцій в реальному часі. Для забезпечення ефективної роботи ШІ в DeFi необхідно розробляти оптимізовані алгоритми та використовувати спеціалізоване апаратне забезпечення [8, с. 112–127]. Без належної інтеграції різних систем, можливості ШІ обмежені для безперешкодного обміну даними та алгоритмами різних платформ DeFi.

ШІ-моделі вразливі до різних типів атак, таких як зворотний інжиніринг моделі, підміна даних або маніпуляція тренувальними даними. Крім того, зловмисники можуть використовувати слабкі місця в алгоритмах ШІ для обходу механізмів безпеки [9, с. 98–110]. Відсутність регулярних аудитів алгоритмів погіршують перспективи використання ШІ у методах захисту даних та систем раннього виявлення аномалій.

Також недостатні прозорість та пояснюваність ШІ-моделей зводять нанівець потенційно блискучі переваги цієї технології у таких чутливих

до відповідальності сферах, як DeFi. Глибинні нейронні мережі з часом перетворюються на «чорні скриньки», тобто складність моделей майже не піддається чіткому розумінню їх логіки навіть для розробників [10, с. 198]. Це створює проблеми для аудиту смарт-контрактів та забезпечення відповідальності у випадку помилок або збоїв у роботі системи, адже у разі її збою чи злому ніхто не зможе швидко встановити першопричину.

Незважаючи на існуючі виклики, перспективи інтеграції ІІІ та DeFi виглядають достатньо обнадійливими. Розробка нових блокчейн-протоколів з покращеною масштабованістю та зниженими комісіями дозволить ефективніше використовувати потенціал ІІІ, забезпечуючи швидку та надійну обробку великих обсягів даних. Додаткове впровадження систем саморегуляції та автоматизованих механізмів контролю за допомогою ІІІ суттєво покращить відповідність нормативним вимогам та рівень довіри до децентралізованих платформ.

Отже, у перспективі варто очікувати інтенсифікації інтеграції ІІІ зі складними фінансовими продуктами на основі DeFi, а також тіснішої співпраці з традиційними інститутами. Останні, у свою чергу, активно створюватимуть для децентралізованої інфраструктури додаткові можливості щодо капіталовкладень та управління ризиками, зокрема через автоматизовані сервіси моніторингу транзакцій. Таким чином, варто очікувати що вдале комбінування ІІІ та DeFi стане фундаментом нової парадигми фінансових відносин: максимально доступних, автоматизованих і позбавлених зайвих бюрократичних бар'єрів.

Література:

1. Pelton T. M. Decentralized Finance: An Introduction to Blockchain Technology. *Journal of Financial Innovations*. 2021. Vol. 12, № 3. С. 345–359.
2. Anderson R. Artificial Intelligence in FinTech: Opportunities and Challenges. London : FinTech Press, 2020. 276 с.
3. Li Q., Zhou Y. Scaling Solutions for Blockchain and AI: A Systematic Review. *IEEE Access*. 2022. Vol. 10. С. 115–130.
4. Kim B. Machine Learning for DeFi Risk Management. *Financial Data Analysis*. 2021. Vol. 15, № 2. С. 112–127.
5. Nash D., Hamilton P. Smart Contracts Driven by AI. In: *Proceedings of the 14th International Conference on Blockchain and Smart Contracts*. New York : IEEE, 2022. С. 34–41.
6. Martínez J. Regulatory Approaches to DeFi and AI: Challenges and Perspectives. *Global Finance Journal*. 2023. Vol. 6, № 1. С. 98–110.
7. Baylis A., Hodge R. Ethics of AI in Decentralized Finance: A Framework for Responsible Innovation. *Journal of Digital Policy*. 2022. Vol. 18, № 4. С. 67–78.

8. Kim B. Machine Learning for DeFi Risk Management. *Financial Data Analysis*. 2021. Vol. 15, № 2. С. 112–127.

9. Martínez J. Regulatory Approaches to DeFi and AI: Challenges and Perspectives. *Global Finance Journal*. 2023. Vol. 6, № 1. С. 98–110.

10. Ricci A. Legal Implications of Decentralized Finance: A Comparative Analysis. Berlin : LegalTech Publishing, 2021. 198 с.

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-479-8-49>

СВІТОВІ ІНВЕСТИЦІЇ У РОЗВИТОК ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПРОЄКТІВ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ВИКЛИКИ

Крохмаль І. В.

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

Міжнародний гуманітарний університет

*Науковий керівник: **Нестерова К. С.***

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри економіки і міжнародних економічних відносин

Міжнародний гуманітарний університет

м. Одеса, Україна

Інфраструктурні проєкти відіграють ключову роль у соціально-економічному розвитку держав, забезпечуючи розвиток транспортної, енергетичної, соціальної та комунальної інфраструктури. Водночас значні капіталовкладення та довготривалість реалізації цих проєктів вимагають високої ефективності управлінських рішень.

За даними Світового банку, інвестиції в інфраструктуру мають мультиплікативний ефект: кожен вкладений долар забезпечує зростання ВВП на 1,5–2 дол. США [1].

У 2023 р. глобальні інвестиції в інфраструктуру склали 3,1 трлн дол. США, з яких 37% припало на енергетичні проєкти, 28% – на транспорт, а 15% – на соціальні об'єкти [2]. У 2021 р. середні витрати Китаю на інфраструктуру були майже в 10 разів вищими, ніж у США і становили понад 4% ВВП, значно перевершуючи також середні показники по ЄС [3].

Така нестача фінансових ресурсів для розвитку інфраструктури обумовлює недостатній рівень розвитку окремих країн, відставання у технологіях та інноваціях. Так, за даними ООН, до 2030 р. близько 25%