

технологій, таких як перовскітні панелі, квантові батареї та біфаціальні модулі, а також цифровізація управління енергосистемами.

Головними викликами стануть нестабільність постачання матеріалів, потреба в розширенні систем накопичення енергії та модернізація мереж. Для стабільного розвитку необхідні подальші інвестиції, міжнародна кооперація та ефективні фінансові механізми [5].

Список використаних джерел:

1. Літвак О.А. Зелена енергетика як ключовий елемент низьковуглецевого розвитку: світові тенденції і перспективи для України. *Сучасна траєкторія розвитку науково-технічного прогресу в Україні та світі*. 2021. С. 80–112. DOI: 10.36059/978-966-397-247-3-3.
2. Перспективи зростання світової сонячної енергетики до 2032 року. URL: <https://www.pv-magazine.com/2024/01/24/woodmac-predicts-strong-yet-flat-global-pv-growth-through-to-2032/> (дата звернення: 29.03.2025).

Фрунзе Є. А., канд. екон. наук Дзяд О. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

ТЕХНОЛОГІЯ БЛОКЧЕЙН У ГЛОБАЛЬНОМУ ТРЕЙДИНГУ

Сучасна світова економіка характеризується прискореним розвитком цифрової інфраструктури, причому блокчейн-технологія розглядається як революційний винахід сучасності для оптимізації торгівлі. Актуальність дослідження обумовлена потребою у безпечному обміні інформацією та прискоренні операційних процесів і ланцюгів поставок на світових ринках, що стає можливим через поширення блокчейну. Технологія блокчейн – це децентралізована база даних, заснована на ідеї розподіленого реєстру, яка відстежує стан цифрових активів [1]. Кожен «блок» містить певні дані, а «блоки» пов'язані в хронологічний «ланцюжок». Як одна з форм технології розподілених реєстрів, блокчейн відкриває нові можливості для підвищення надійності та безпеки торгових операцій. Вона забезпечує зменшення ризику шахрайства за допомогою незмінної та розподіленої книги, яка не дає можливості маніпулювати інформацією без повідомлення всіх

залучених сторін. Дані та транзакції в режимі реального часу, доступні за допомогою смарт-контрактів, можуть зменшити затримки та автоматизувати ручні процеси. Технологія блокчейн дає змогу легко відстежувати спроби змін даних у мережі. Це особливо важливо в умовах зростання ринкової конкуренції, де цифрові об'єкти в паперовому варіанті можуть бути скопійовані, змінені та поширені практично безкоштовно.

Як правило, у міжнародній торгівлі рух товарів пов'язаний конкретними подіями в ланцюжку поставок і відображається в паперовому документообігу, товар рухається від експортера до імпортера в обмін на грошові кошти, які спрямовуються у зворотному напрямку. Потік товарів і грошових коштів підтримується двонаправленим потоком фактичних даних, які потенційно можуть являти собою короткі фрагменти інформації про традиційні документи: наприклад, сертифікати походження та декларації про імпорт/експорт, повідомлення про доставку. Відстеження руху товарів і платежів у міжнародній торгівлі через розподілений реєстр дає можливість забезпечити такі функції постачання товарів, як: гарантія сертифікатів про походження та автентичності товару, сплата митних тарифів та зборів, захист товарів під час транспортування та інші.

У 2015 р. NASDAQ оголосила про свою першу операцію з цінними паперами за допомогою блокчейну, відтоді на платформі Linq торговельні розрахунки здійснюються за лічені хвилини [2]. Учасники NASDAQ зазначають величезну «потенційну здатність блокчейна оптимізувати процес» складних процедур і управління ризиками. Підтвердження платежу, передача акцій, прискорення процесу обробки інформації для визначення цін на акції в режимі реального часу – невеликий перелік бізнес-процесів, які можна покращити завдяки блокчейну [3]. За оцінками МВФ обсяги світової торгівлі товарами у 2023 р. становили 23,2 трлн дол США, щорічні темпи зростання у 2004-2025 рр. становитимуть понад 3% [4]. Фінансування торгівлі за участі фінансових установ (банків) становить близько 80% світової торгівлі. Практика фінансування міжнародної торгівлі дозволяє скоротити розрив між транзакціями експортерів

та імпортерів, мінімізувати кредитні ризики. У банківській сфері технології блокчейн поширені на операції відкриття рахунків, оплату за зовнішньоторговельними контрактами.

На сьогоднішній день переважна більшість компаній по всьому світу (81%) вже активно використовують технологію блокчейн. DRW, Paxos, Gemini, Coinbase, Kraken, TradeBlock, TZero впроваджують дану передову технологію для автоматизації платежів, управління цифровими активами, скорочення витрат та часу розрахунків, забезпечуючи ринки ефективними інструментами. У практичній діяльності компаній алгоритм впровадження блокчейн-технологій полягає у наступному:

- 1) визначення проблеми, яку можна вирішити на основі блокчейну та прийняття рішення про використання технології;
- 2) тестування технології на основі співставлення витрат та результатів для вирішення проблеми;
- 3) обрання відповідної платформи блокчейну (Quorum, Ethereum, Stellar, Corda) і консенсусного протоколу;
- 4) підготовка смарт-контрактів.

Отже, технологія блокчейн створює нові можливості для спрощення, підвищення ефективності та безпечності, пришвидшення та контрольованості торгових операцій. Її застосування може змінити глобальний трейдинг, якщо будуть створені сприятливі умови для активного розвитку цієї технології.

Список використаних джерел:

1. Kutowaroo A., Bhavish J., Roucheet Bissessur Blockchain and International Trade: An Empirical Analysis. *Journal of Propulsion Technology*. 2023. № 4. P. 1-2. <https://doi.org/10.52783/tjjpt.v44.i4.1533/>
2. Nasdaq Linq enables first-ever private securities issuance documented with Blockchain Technology. NASDAQ. 2015. URL: <https://ir.nasdaq.com/news-releases/news-release-details/nasdaq-linq-enables-first-ever-private-securities-issuance>.
3. Daley S. 13 Companies Using Blockchain in Trading. Built In. 2024. URL: <https://builtin.com/blockchain/trading-finance-investments>
4. World economic outlook: Policy pivot, rising threats. IMF. October 2024. P. 129. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2024/10/22/world-economic-october-2024>.