

БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ

*Лакомова М.С., Швець А.В.
Національний авіаційний університет*

Abstract. *The article defines the main problems of supply chain management that can be solved with the help of blockchain technology. The potential of using distributed ledger technologies in logistics is revealed. The global experience of using blockchain in supply chains is characterized and the effect of its use is described.*

Розвиток глобалізації, інтернаціоналізація торгівлі, постійно зростаючі вимоги споживачів, ріст у компаній бажання мати прозорий ланцюг постачання, забезпечення його конкурентоздатності вимагають застосування інноваційних підходів до управління логістичними бізнес-процесами. Сьогодні широкого застосування набули блокчейн-технології. Ми можемо зустріти їх застосування у різних галузях, зокрема в фінансовій сфері, у секторах індустрії нерухомості, охорони здоров'я, у забезпеченні державного управління, харчовій промисловості, транспортній сфері.

Blockchain – протокол обміну інформацією (валютою) по інтернету без участі посередників, який зберігає інформацію про всі транзакції учасників системи у вигляді «ланцюжка блоків», а інформацію після запису неможливо стерти [1]. Програма може застосовуватися для фінансових операцій, ідентифікації користувачів, створення технологій кібербезпеки тощо. Іншими словами, блокчейн – це алгоритм, який дає змогу безпечно і приватно обмінюватися даним через пірінгові мережі. Головна ідея полягає у наявності ланцюжка блоків з інформацією про кожну транзакцію, яка зберігається в кожній одиниці комп'ютерної мережі [2]. Сьогодні все більше розкривається потенціал технології блокчейн, який полягає в її надійності, прозорості та ефективності, тому вона продовжує поповнювати перелік охоплених галузей. Потенціал спільного використання цієї технології, її захист від несанкціонованого доступу і повна прозорість роблять її ідеальним інструментом для побудови ефективних логістичних процесів.

Не менш перспективним є використання даної технології у логістиці та управлінні ланцюгами постачання. Ланцюг постачання – головний інструмент сучасної логістики, який об'єднує усіх учасників

процесу створення і доставки товарів у єдиний механізм. Нині ланцюги постачань можуть охоплювати сотні стадій та десятки географічних розташувань, що ускладнює можливість прослідкувати за кожним їх етапом та розслідувати можливі порушення. Окрім того, сильна нестача прозорості у системі постачання позбавляє споживачів можливості точно перевірити та підтвердити справжню вартість товарів і послуг, які вони купують і кінцеві ціни можуть бути сильно завищені.

Враховуючи те, що ланцюги постачання – це послідовність пунктів доставки продукції з початкового пункту в кінцевий, важливо мати інформацію стосовно переміщення товару за допомогою децентралізованих записів. Одна з найбільш універсально застосовуваних можливостей технології блокчейну полягає у тому, що вона може бути гарним рішенням для фіксації та контролю елементів ланцюгів постачання, забезпечуючи безпечно та прозоре відстеження операцій [3]. Навіть найпростіше застосування технології блокчейн може мати значні переваги в управлінні ланцюгом постачання, серед яких отримання даних для моніторингу, скорочення тимчасових затримок, зменшення витрат та усунення людських помилок, забезпечення безпеки тощо (рис.1).

У сучасному конкурентному світі прозорість та безпека розглядаються як ключ до успішного бізнесу. Відкриття доступу до інформації про діяльність у межах ланцюга постачання, можливість оцінювати продукт, сервіс, постачальників, перевізників клієнтами перед прийняттям рішення про покупку, надання клієнтам інформації щодо походження товару та вантажного маршруту, зниження ризику шахрайства або підроблених товарів, спрощення обміну товарами та платіжними системами є головними чинниками використання компонентів системи блокчейн у логістичній галузі.

Технологія блокчейн має потенціал для вирішення більшості основних проблем ланцюжка постачання. Будучи прозорим публічним реєстром, вона здатна надавати клієнтам і аудиторам прості та ефективні інструменти для відстеження всього маршруту. Одним із важливих її аспектів є те, що дана технологія може мати свої переваги, тільки якщо всі члени логістичного ланцюга мають доступ до мережі. Основна принципова особливість введення технології – безперервне надходження інформації між партнерами і поліпшення якості процесів у даний час. Блокчейн збільшує ступінь довіри серед усіх учасників ланцюга і робить простішим процес прийняття та передачі рішень на кожному етапі [6]. Упровадження логістичної технології блокчейн навіть у базовому варіанті може забезпечити [7]:

- можливість відстеження продукту від місця його виробництва до кінцевого споживача, захист покупця продукції від неоригінальних товарів і підробок, що дає можливість покупцеві бути впевненим у рішенні щодо придбання товару;
- розосередження, яке дає можливість усім елементам процесу доставки брати участь у реальному часі: відстеження пересування транспорту або придбаних товарів, оформлення необхідного пакета документів у формі смарт-контрактів, знищення незаконних елементів у процесі постачання;
- безпеку даних і гарантію їх достовірності.



Рис. 1. Вигоди використання блокчейн-технологій в логістиці та управлінні ланцюгами постачання (складено на основі [4], [5])

Як приклад застосування можна навести експеримент із впровадження логістичного інструменту на основі блокчейну американської роздрібною торговою мережі Walmart. Сервіс допомагає відслідковувати шлях продуктів харчування від постачальників до супермаркетів. Були використані такі дані, як строк гарантії поставок

продуктів, вимоги до умов перевезення та температуру зберігання. Керівництво Walmart заявляє, що перехід на блокчейн необхідний для того, щоб споживач зрозумів, хто і з якого місця постачає йому продукти на стіл. Пізніше стало відомо, що подібну схему почав тестувати британський кооператив Co-op Food [8]. Світова торгівля неможлива без судноплавства. Компанія Maersk використовує технологію блокчейн для оптимізації процесу доставки вантажів по всьому світу. Нова технологія дає змогу скоротити витрати і час, необхідні на оформлення документів між вантажовідправником й одержувачем, а весь документообіг зводиться до розумних контрактів на основі блокчейн-технологій [9]. У Maersk припускають, що свій запис в блокчейн кожного з ланок ланцюга можна буде вести за допомогою смартфона, що скасує необхідність оформляти сотні тисяч супровідної документації на кожному етапі шляху. Впровадження цифрової технології обміну і зберігання даних у режимі реального часу могло б зробити справжній прорив в управлінні ланцюгами постачання.

Більш висока якість збереження даних; прозорість обміну даними; простий і швидкий пошук потрібних даних можуть стати результатами впровадження технологій розподіленого реєстру у логістику морських портів [8]. Німецька хімічна корпорація BASF спільно з блокчейн-стартапами Quantoz і Ahma влітку 2017 р. анонсували створення на основі блокчейн-технології платформи для трекінгу доставки вантажів і введення в експлуатацію «розумних контейнерів», які посилають інформацію про становище і цілісність замовлення, процеси завантаження [2]. Міжнародний Blockchain-консорціум Hyperledger був запущений Linux Foundation у 2015 р. і нині об'єднує понад 115 компаній із різних сфер, включаючи фінанси, автомобілебудування, охорону здоров'я, авіацію з єдиною метою – створенням єдиної blockchain-платформи з відкритим вихідним кодом, яка дасть змогу організаціям по всьому світу впровадити технологію blockchain у свої бізнес-процеси [10].

Висновки

В Україні стратегічні логістичні рішення щодо вивчення та впровадження технології блокчейн у логістичну діяльність поки мало розвинені та є новим інноваційним вектором для логістичних компаній. Перехід на цифрові рішення дасть можливість провайдерам

стати першими в опануванні нових технологій на українському ринку перевезень та надасть низку вагомих переваг: узгодженість та прозорість логістичних процесів; перегляд і облік історії перевезення товарів; зменшення загроз помилок аудиту та платежів; захист від незаконних дій шахраїв; збільшення довіри споживачів до постачальників продукції.

Список використаних джерел

1. Мокляк М. В. *Технологія Blockchain в логістичній системі підприємства. Приазовський економічний вісник. 2018. № 1(06). С. 66-69. URL: http://pev.kpi.zp.ua/journals/2018/1_06_uk/14.pdf.*
2. Лавриненко С.О. *Інноваційні підходи до управління логістичною діяльністю – «технологія блокчейн».* URL: http://www.intellect21.nuft.org.ua/journal/2020/2020_4/14.pdf.
3. Кудирко О. В. *Інновації в логістиці: перспективи використання технології блокчейн у ланцюгах поставок.* URL: http://www.visnyk-ekonom.uzhnu.uz.ua/archive/15_1_2017ua/36.pdf.
4. Ream J., Chu Y., Schatsky D. *Upgrading blockchains: Smart contract use cases in industry.* Deloitte University Press. 2016. № 02(04). P. 1–11.
5. Saveen A. Abeuratne, Radmehr P. *Monfared. Blockchain read manufacturing supply chain using distributed ledger.* International Journal Of Research in Engineering and Technolog. 2016. № 05(09). P. 1–10.
6. *Логістика 2.0: блокчейн зробить постачання прозорим і кардинально змінить усю галузь.* URL: <https://bakertilly.ua/news/id44236>.
7. Коді І. *Blockchain Innovative and Modern Financial Framework that will revolutionize the Next Digital Economy with Blockchain Technology / Ісак Коді.* Нью-Йорк: United Computer Geeks, 2017. – 78 с.
8. *Морська доставка за допомогою blockchain, IoT&smart contracts* URL: <http://logist.fm/news/morskaya-dostavka-pri-pomoshchi-blockchain-iot-smart-contracts>.
9. *Порт Антверпен тестує блокчейн в логістиці* URL: <http://freemintcoins.pp.ua/portantwerpen-testiruet-blokchejn-v-logistike>.
10. Чернишов Д. *У майбутньому Україна переведе всю цифрову державну інформацію на блокчейн-платформу.* URL: <http://www.pravove-pole.info/novini/u-majbutnomu-ukraina-perevede-vsju-cyfrovu-derzhavnu-informaciju-nablokchejn-platformu-denys-chernyshov>.