

КЕРУВАННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАНЬ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ТЕХНОЛОГІЇ BLOCKCHAIN НА ПРИКЛАДІ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі проаналізовано переваги застосування технології blockchain у процесі управління ланцюгами постачання, визначено, що blockchain дозволить спростити процедуру державного адміністрування ланцюга постачання та сприятиме реалізації державної політики, спрямованої на підвищення якості товарів, що надходять у роздрібну мережу, що вплине безпосередньо на соціально-економічний розвиток регіонів. Предмет дослідження – організаційно-технологічний механізм взаємодії суб'єктів підприємницької діяльності у процесі впровадження та застосування технології blockchain при керуванні ланцюгами постачання. Мета роботи – виявлення основних ефективних сфер застосування blockchain у логістичній діяльності. У роботі представлені результати огляду різних робіт, що дозволило виявити основні напрямки існуючих та перспективних досліджень blockchain у, сформулювати принципи впровадження технології blockchain у логістичну діяльність.

Ключові слова: blockchain; розподілений реєстр; товарорух; керування ланцюгами поставок; логістика; логістичні операції.

Abstract

The paper analyzes the advantages of using blockchain technology in the process of supply chain management, it is determined that blockchain will simplify the procedure of state administration of the supply chain and will contribute to the implementation of state policy aimed at improving the quality of goods entering the retail network, which will directly affect the socio-economic development of regions. The subject of the study is the organizational and technological mechanism of interaction of business entities in the process of implementing and applying blockchain technology in supply chain management. The purpose of the paper is to identify the main effective areas of application of blockchain in logistics activities. The paper presents the results of a review of various works, which allowed to identify the main areas of existing and promising blockchain research, to formulate the principles of implementing blockchain technology in logistics activities.

Keywords: blockchain; distributed ledger; goods movement; supply chain management; logistics; logistics operations.

Одним із перших blockchain у торгівлі застосував світовий лідер роздрібної торгівлі. компанія Walmart. У 2016 р. вона запустила пілотний проект із використання технології blockchain при постачанні свинини з Китаю.

Крім самої Walmart, у реалізації проекту взяли участь університет Цінхуа в Пекіні та корпорація IBM з метою вдосконалення системи відстеження товарів, що перевозяться з Китаю. Наступним прикладом застосування технології blockchain торгової компанією Walmart можна назвати постачання манго із Мексики.

У 2018 р. міжнародна роздрібна торгова мережева компанія, що базується у Франції. Carrefour оголосила про розширення використання технології blockchain 2. Покупцям запропоновано можливість відстежувати весь ланцюжок руху товарів тваринництва та овочів. Зчитуючи QR-код, розміщений на продукції, за допомогою смартфона споживач може дізнатися всі подробиці походження товару, його транспортування та зберігання.

Ряд транснаціональних компаній (IBM, Walmart, Nestlé, Dole, Tyson Foods, Kroger та ін.) домовилися у 2017 р. про співпрацю, спрямовану на вивчення, використання та подальший розвиток технології blockchain для відстеження руху продуктів харчування протягом всього ланцюжка постачання [1].

У таблиці згруповані діючі проекти застосування технології blockchain під час управління ланцюгами постачання.

В даний час здійснюється також розробка та апробування торгової blockchain платформи для світової логістичної індустрії, розробленої компанією IBM спільно зі світовим лідером у сфері контейнерних перевезень компанією Maersk з метою створення цифрової торгової платформи, побудованої на відкритих стандартах та призначеної для використання всієї глобальної екосистеми логістики.

Blockchain при керуванні ланцюгами постачання більшою мірою застосовується в наступних основних функціональних галузях: документування логістичних операцій, укладення договорів та забезпечення виконання інших багатосторонніх угод, відстеження вантажів, фінансове забезпечення логістичного процесу тощо.

У 2017 - на початку 2018 р. пілотні проекти застосування технології blockchain були запуснені в галузі постачання продуктів харчування таких груп товарів, як овочі та фрукти, продукція тваринництва, риба та морепродукти. Дана тенденція збережеться у найближчі роки, але одночасно буде розширюватись сфера ефективного застосування технології blockchain при керуванні ланцюгами постачань [2].

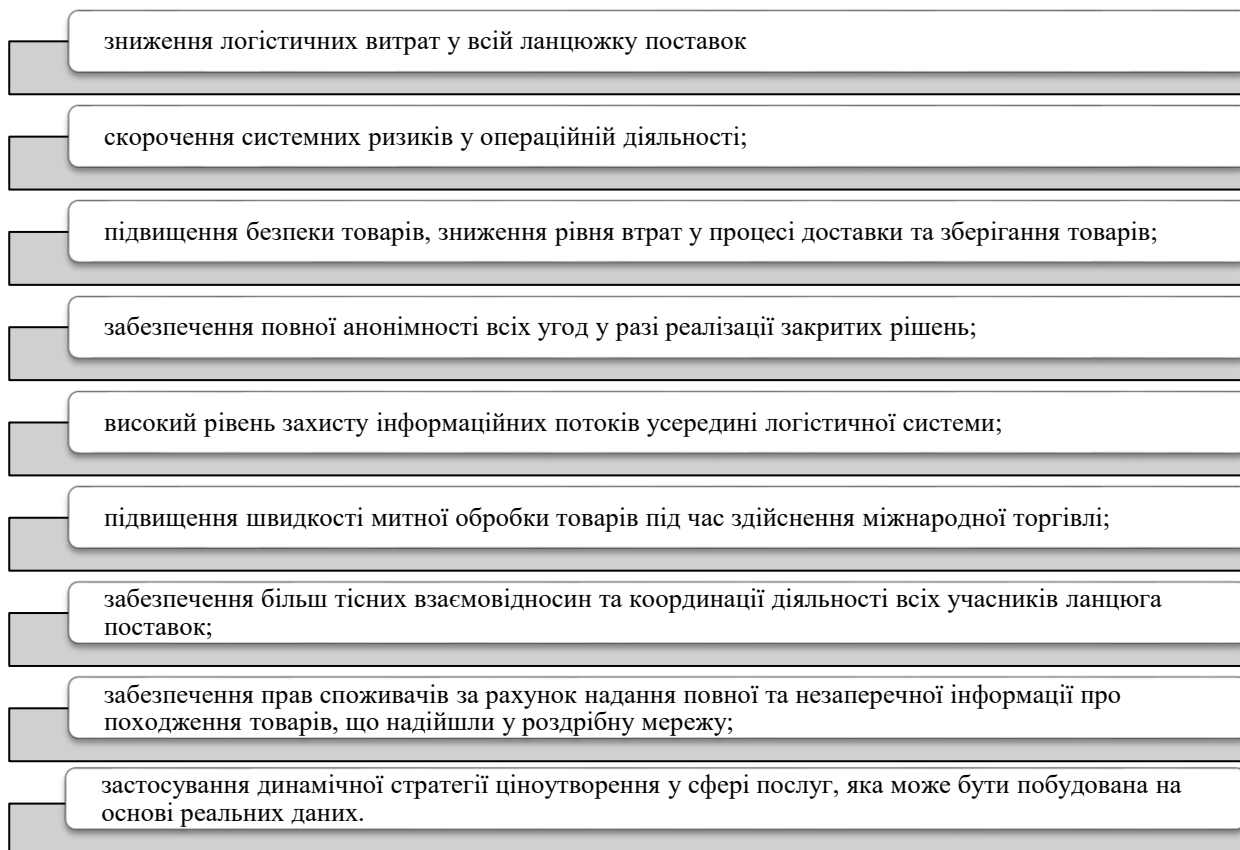


Рис. 1 Переваги застосування blockchain при керуванні ланцюгами постачань:

На основі аналізу кейсів у галузі застосування blockchain при керуванні ланцюгами постачання можна сформулювати принципи, яким рекомендується слідувати при формуванні стратегії щодо впровадження системи blockchain у діяльність організацій:

- **цільова спрямованість.** Повинні бути чітко визначені цілі та завдання впровадження нової системи, їх відповідність стратегічним цілям організації. Система, що впроваджується, повинна відповідати специфіці бізнесу;
- **системність та ринкова орієнтація.** Узгоджена взаємодія всіх учасників ланцюга поставок при впровадженні системи blockchain з урахуванням мінливих факторів довкілля;
- **крос-функціональність.** У межах кожної організації всі підрозділи, залучені до процесу вибудовування нової системи взаємовідносин, мають бути задіяні під час розробки та подальшому управлінні системи blockchain ;

- економічна доцільність. Отримання прибутку від впровадження системи blockchain у ланцюгу постачань, приріст обсягу продажу та обороту, підвищення коефіцієнта використання потужностей організації [3].

Технологія blockchain позитивно впливає на вирішення ключових завдань управління ланцюгами поставок, у тому числі на надійність, стійкість та гнучкість ланцюга поставок (рис 1).

Застосування технології blockchain дозволить також спростити процедуру державного адміністрування ланцюга поставок та сприятиме реалізації державної політики, спрямованої на зниження рівня контрафактної продукції та підвищення якості товарів, вступників у роздрібну мережу.

У дослідженні, проведеному компанією DHL 6, підкреслюється, що розвиток світової логістичної системи пов'язано з розвитком економіки спільного споживання (sharing economy). У рамках спільного споживання саме застосування технології blockchain та впровадження смарт-контрактів дозволяють забезпечувати прозорість угод [4].

Результати дослідження показують, що закордонні експерти оцінюють перешкоди для впровадження технології blockchain. Основними перешкодами вони вважають:

- неможливість оцінити економічну ефективність впровадження системи blockchain у діяльність організацій, а також безпосередньо в процес організації руху товару;
- нерозуміння сутності blockchain та особливостей його впровадження особами, що приймають рішення;
- необхідність реінжинірингу бізнес-процесів; необхідність додаткових інвестицій у проектування нових ланцюгів постачання;
- недостатня кількість кваліфікованих кадрів у сфері blockchain;
- необхідність інтеграції впроваджуваної технології із існуючими технологічними платформами.

За останні два роки ключові проекти застосування технології blockchain було реалізовано в галузі постачання продуктів харчування. У найближчі роки сфера ефективного застосування технології blockchain при керуванні ланцюгами постачань розшириться. Технологією blockchain будуть охоплені як постачання продовольчих, так і непродовольчих товарів; насамперед це стосуватиметься товарів, за якими спостерігається висока частка неякісної продукції.

Подальші дослідження у сфері blockchain в управлінні ланцюгами постачань носитимуть міждисциплінарний характер та охоплювати такі галузі наукових досліджень, як інформаційні технології, менеджмент, логістика та управління ланцюгами поставок, фінанси, право.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Nir Kshetri Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives // International Journal of Information Management, 2018, Vol. 39, pp. 80–89
2. Uspsig.gov «Blockchain Technology: Possibilities for the U.S. Postal Service», RARC Report, RARC-WP-16-011, 2016– URL: <https://www.uspsig.gov/sites/default/files/document-library-files/2016/RARC-WP-16-001.pdf>
3. Connecting to Compete 2016: Trade Logistics in the Global Economy. The Logistics Performance Index and Its Indicators. URL: https://wb-lpi.media.s3.amazonaws.com/LPI_Report_2016.pdf
4. J. Ream, Y. Chu, and D. Schatsky. Upgrading blockchains: Smart contract use cases in industry // Deloitte University Press, 2019. № 02 (04), pp. 98-110

Цимбал Сергій Володимирович — кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, e-mail: tsymbal_s_v@ukr.net

Мельник Руслана Володимирівна — аспірантка, аспірантка кафедри Автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, e-mail: ruslaaana69@gmail.com

Tsymbal Serhii — PhD in Engineering, associate professor, head of the Department of Automobiles and Transport Management, Vinnytsia National Technical University, e-mail: tsymbal_s_v@ukr.net

Melnyk Ruslana— graduate student, graduate student of the Automobile and Transport Management Department, Vinnytsia National Technical University, e-mail: ruslaaana69@gmail.com