

Економічні науки

УДК 330.341.1:004.75

Воржакова Юлія Петрівна

*кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

Музикоришко Вероніка Олександрівна

*студент
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН В УПРАВЛІННІ РЕСУРСОЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ПІДПРИЄМСТВА

***Анотація.** Описано можливості використання технології блокчейн у системі ресурсозабезпечення та ланцюгах поставок. Приведена схема забезпечення проведення даної технології на базі підприємства молочної промисловості.*

***Ключові слова:** блокчейн, ланцюги поставок, ресурсозабезпечення підприємства, бізнес-процеси, автоматизація.*

Успішна інтеграція ключових бізнес-процесів в ресурсозабезпеченні - одна з ключових конкурентних переваг сучасних підприємств. Вона може бути досягнута завдяки застосуванню інформаційних технологій, а саме технології блокчейн, яка за останні кілька років він все більше привертає увагу різних галузей промисловості.

Блокчейн – багатофункціональна і багаторівнева інформаційна технологія, яка призначена для надійного обліку різноманітних активів і транзакцій. Потенційно ця технологія може охопити всі без винятку сфери

економічної діяльності і мати велику кількість областей застосування. В цьому числі фінанси і економіка, операції з матеріальними і нематеріальними активами, облік в державних організаціях і компаніях, логістика і управління ланцюгами поставок тощо.

Питання впровадження технології блокчейн в систему ресурсозабезпечення та управління ланцюгами поставок вивчали вітчизняні та зарубіжні науковці, серед яких: Кудирко О. В [1], Мокляк М. В. [4], Хакіус Н., Пітерсен М [3].

Технологія Blockchain набула значної популярності сьогодні, адже широкого застосовується в багатьох сферах діяльності. Концепція була запропонована у 2008 році Сатоші Накамото, а вже у 2009 вперше застосована як складник цифрової валюти, в якій відіграла роль головного спільного реєстру для усіх операцій з криптовалютою Bitcoin [1].

Термін блокчейн означає "ланцюжок блоків", кожен з яких пов'язаний з попереднім. Під блоком варто розуміти набір інформації, що містить у собі всі попередні дані і частину нових. Весь ланцюг загалом - це розподілена між учасниками база даних, яка не потребує централізованого управління, тобто центральний сервер, на якому б зберігалась вся інформація, відсутній [2].

Згідно з прогнозом Всесвітнього економічного форуму за 2017 рік, до 2025-2027 рр 10% світового ВВП будуть зберігатися в блокчейн або в технологіях, що пов'язані з блоками [1].

Застосування цієї технології може змінити способи взаємодії компанії в ланцюзі поставок, адже постачальники, посередники, клієнти будуть володіти прямою інформацією про продукти та послуги компаній-контрагентів.

З позиції управління ресурсозабезпеченням, технологія блокчейн дозволяє вирішити одну з найбільших проблем в здійсненні

міжорганізаційної координації: як забезпечити безпеку, прозорість проходження інформації і довіру контрагентів ланцюга поставок.

Будь яка взаємодія контрагентів в ланцюзі поставок, пов'язана з передачею товарів та інформації при управлінні матеріальними потоками (транспортування, складування, банківські операції, платежі, електронна комерція тощо), потребує податкового, фінансового, митного контролю для забезпечення точності і достовірності інформації, що передається, а також для відповідності товарів і послуг стандартам якості і умовам контрактів.

Технологія блокчейн вирішує ці проблеми двома способами:

- 1) існування реєстру, тобто децентралізованого списку всіх транзакцій в ланцюзі поставок, які одночасно спільно використовуються всіма учасниками ланцюга.
- 2) гарантована незмінність цього списку, адже книга блоків відновлюється виключно в зворотному напрямку, це означає, що кожна транзакція в книзі посилається на попередню, тому, якщо ланцюг буде порушений, то буде заблокований весь ланцюг [2].

Не зважаючи на те, що фінансові розрахунки та інструменти (криптовалюта та біткоїн) були одними з перших випадків застосування блокчейн, універсальність концепції демонструється рядом пропозицій, що пов'язані з проблематикою управління даними, Інтернету речей тощо. А логістика і управління ланцюгами поставок розвиваються як провідна можливість застосування технології блокчейн поза фінансовим сектором [5].

Перспективи застосування технології блокчейн в системі ресурсозабезпечення полягають у тому, що SCM блокчейн може здійснити революцію функціонування ланцюга поставок та системи ресурсозабезпечення, радикально спростивши і прискоривши операції для контрагентів по всій мережевій структурі компанії.

Блокчейн може відслідковувати проходження і стан вантажу, тому учасники ланцюга можуть переглядати і довіряти розміщеним транзакціям. Технологія блокчейн може скоротити час, необхідний для перевірки даних, і забезпечити вищу швидкість процесів.

Ще одним важливим прикладом застосування технології є *промислова безпека*. Згідно з щорічною оцінкою хвороб, які фіксує Всесвітня організація охорони здоров'я, кожна десята людина у світі хворіє, а 420 тисяч людей помирають від заражених продуктів харчування. З метою надання клієнтам достовірної інформації про продукцію, IBM і глобальна роздрібна мережа Walmart ініціювала використання технології блокчейн в розробці розподіленого реєстра прозорого відслідковування продуктів харчування в ланцюгах поставок, що дозволяє відслідковувати поставки м'яса, швидкопсувних продуктів від постачальників до магазинів [7].

Як відомо, управління ланцюгами поставок - це інтеграція основних бізнес-процесів, охоплюючи всіх постачальників товарів, послуг та інформації, що створюють додаткову вартість, і закінчуючи кінцевими споживачами. Інтеграція цих процесів сьогодні потребує інформаційної підтримки, яка може бути забезпечена саме технологією блокчейн.

Існує три основні аспекти технології блокчейн для управління ланцюгами поставок.

По-перше, спільні облікові записи перевірених транзакцій служать незамінною єдиною версією достовірності для різних компаній. Одним з прикладів є партнерство між IBM, Nestle і Walmart. За допомогою блокчейна можна в короткі терміни відслідковувати дії декількох сотень учасників процесу, що дозволяє полегшити і прискорити бізнес-процеси.

По-друге, інтелектуальні контракти в блокчейн забезпечують дотримання умов і обмежень, коли транзакції проводяться між учасниками. Цей процес забезпечує узгодженість, а також спільне управління і міжорганізаційну координацію між контрагентами.

По-третє, блокчейн переносить фокус технологічних рішень від окремої компанії на всю мережу поставок, яка слугує системою взаємодії між контрагентами. Ця умова чинить, безумовно, найбільший вплив на ланцюги поставок, оскільки галузь починає розуміти, що ланцюги поставок дійсно являють собою цілі мережі. SCM - мережева проблема, що потребує мережевого рішення [2].

В цілому блокчейн виступає як оцифрована, децентралізована, публічна книга транзакцій. Кожен блок перевіряється, а необхідність досягнення консенсусу щодо транзакцій усуває необхідність в посередниках і дозволяє здійснити прямі операції. Процес мінімізує відтік цінності в ланцюгах поставок і створює оптимальні умови для чесної конкуренції.

Застосування блокчейн-технології у сфері ланцюга поставок дасть змогу збільшити прозорість усіх операцій та замінити бюрократичні паперові процеси, керовані вручну, скоротити шахрайство, моніторити управління запасами та сприятиме економії часу та грошей [16].

Автоматизація бізнес-процесів за допомогою блокчейн дасть можливість позбутися деяких посад та зменшити фонд оплати праці. Технологія блокчейн дасть можливість відслідковувати рух товару від постачальника до підприємства у реальному часі, документи будуть постійно оновлюватись, які жодна з сторін не зможе змінювати без згоди іншої сторони. Завдяки технології можна фіксувати усі операції, які будуть проведені на підприємстві, зокрема закупівлю і поставку сировини, об'єми закупівель, час поставки, проводити оплату без зайвої документації.

Схему реалізації технології блокчейн в системі ресурсозабезпечення та управління ланцюгами поставок зображено на рисунку 1.



Рис. 1. Технологія блокчейн в системі ресурсозабезпечення та управління ланцюгами поставок

Джерело: розроблено автором

За допомогою заходів щодо впровадження технології блокчейн у ланцюги поставок сировини можна домогтися зниження собівартості продукції в довгостроковій перспективі. Таким чином можна краще задовольнити потреби споживача, вийти на нові ринки збуту та розвинути конкурентні переваги. До інших переваг можна віднести такі: прозорість; децентралізація (всі мають доступ до бази даних); скорочення часу перебування сировини в дорозі, уникнення бюрократичних процесів; консенсус (дані, які додають учасники, перевіряються системою).

Таким чином, технологія блокчейн сприятиме розвитку підприємства, зростанню його конкурентоспроможності та прибутковості. Шляхом впровадження технології в систему ресурсозабезпечення та управління ланцюгами поставки можна досягти покращення бізнес-процесів на підприємстві та вирішити основну проблему - оптимальне забезпечення підприємства сировиною.

Отже, технологія надає ряд переваг, а саме: прозорість усіх процесів та транзакцій, децентралізація, тобто відсутність єдиного керуючого центру, можливість відстежувати етапи транспортування сировини від постачальника на підприємство в реальному часі, економія часу на оформлення операцій, мінімізація паперового документообігу. Крім того, прозорість ланцюга поставок принесе користь і клієнтам підприємства - роздрібним мережам торгівлі та покращить їх співпрацю в майбутньому.

Використання технології блокчейн в управлінні ресурсозабезпеченням на підприємстві є вигідним, доцільним та обґрунтованим, а ефективність використання технології висока і здатна забезпечити компанії значні переваги, хоч і потребує зусиль на впровадження та освоєння.

Література

1. Кудирко О. В. Інновації в логістиці: перспективи використання технології блокчейн у ланцюгах поставок. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2017. Вип. 15. Част.1. С. 158-163. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/15_1_2017ua/36.pdf (дата звернення: 31.12.2021).
2. Сергеев В. И., Кокурин Д. И. Применение инновационной технологии «Блокчейн» в логистике и управлении цепями. *Креативная экономика*. 2018. URL: https://www.researchgate.net/publication/323862796_Primenenie_innovacionnoj_tehnologii_Blokcejn_v_logistike_i_upravlenii_cepami_posta

вок (дата звернення: 28.12.2021).

3. Hackius N., Petersen M. Blockchain in Logistics and Supply Chain: Trick or Treat? *Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL)*. 2017. URL: https://www.researchgate.net/publication/318724655_Blockchain_in_Logistics_and_Supply_Chain_Trick_or_Treat (дата звернення: 30.12.2021).
4. Мокляк М. В., Хаустова Е. О. Технологія Blockchain в логістичній системі підприємства. *Приазовський економічний вісник*. 2018. Вип. 1 (06). С. 66-69. URL: http://pev.kpu.zp.ua/journals/2018/1_06_uk/14.pdf (дата звернення: 31.12.2021).
5. Кандиба О. К., Луценко І. С. Використання інноваційної технології блокчейн в логістиці і управлінні ланцюгами поставок. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2019. URL: <http://spu.fmm.kpi.ua/index> (дата звернення: 10.01.2022).
6. Як блокчейн змінить технологію. *Бухгалтер і закон*. URL: https://bz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/BZ012012 (дата звернення: 26.12.2021).
7. Гончарова Ю. Ю. Технологія блокчейн як основа стратегії ІНДУСТРІЇ 4.0. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2020. № 32. С. 9-12. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/32_2020ua/4.pdf (дата звернення: 31.12.2021).