



УДК 656.13

**INVESTIGATION OF THE POSSIBILITIES OF THE IMPLEMENTATION OF "BLOCK CHAIN" IN THE SYSTEM OF PROVIDING OF CONSTANT INTERACTION OF MOTOR TRANSPORT UNITS AND CARGO-HANDLING CENTERS IN THE INDUSTRIAL ZONE ENVIRONMENT****ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ «BLOCK CHAIN» В СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОЇ ВЗАЄМОДІЇ АВТОТРАНСПОРТНИХ ОДИНИЦЬ ТА ВАНТАЖОПЕРЕРОБНИХ ЦЕНТРІВ У СЕРЕДОВИЩІ ПРОМИСЛОВИХ ЗОН****Melnik T. O./ Мельник Т.О.**  
*student / студент***Lyamzin A.A./ Лямзін А.О.**  
*s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.**Pryazovskiy State Technical University, Mariupol, str. Universytets'ka 7, 87500,  
Приазовський державний технічний університет вул. Університетська, 7, м. Маріуполь,  
87500*

**Анотація.** - Блок-ланцюг це розподілена база даних, яка зберігає записи цифрових даних або подій таким чином, що робить їх захищеними від ушкоджень. Сьогодні Block chain дозволяє: записувати кількість та передачу активів (палет, причепів, контейнерів), коли вони переміщуються між вузлами ланцюга постачання; відстеження замовлень на закупівлю, зміни замовлень, квитанції, повідомлення про відвантаження; призначення або перевірка сертифікатів або певних властивостей фізичних виробів; зв'язування фізичних товарів із серійними номерами, штрих-кодами, цифровими мітками, такими як RFID, та обміну інформацією про виробничий процес, складання, доставку та обслуговування продуктів з постачальниками та постачальниками..

**Ключові слова:** Block chain, блок-ланцюг, smart contracts, комп'ютерна мережа.

**Вступ.**

Блокчейн - це цифровий реєстр з використанням блоків (або пакетів транзакцій), які пов'язані та захищені криптографією. В результаті дані, введені в блокчейн, не можуть бути змінені або пошкоджені. Більше того, оскільки реєстр розподілений, не існує єдиного центрального органу, який відповідає за сертифікацію інформації. Оскільки транспортний блок буде приватним, всі вантажоотримувачі, перевізники та брокери будуть перевірятися, і відносини, швидше за все, будуть побудовані за контрактами та договорами.

**Основний текст.**

На сучасному етапі життя людини пов'язана з новими технологіями, інформацією, грошима і численними документами. Для досягнення тих чи інших завдань доводиться залучати численних посередників, співпраця з якими має на увазі проведення десятків різних операцій. Завдання Block chain - виправити проблему, яка пов'язана зі значними матеріальними (оплачувані посередницькі послуги) і тимчасовими витратами (паперова та інша тяганина при оформленні документації). За структурою Block chain - ланцюг блоків, яка містить в собі певну інформацію. При цьому всі блоки ланцюжка пов'язані один з одним. Блок наповнений групою записів, а знову виникають блоки завжди додаються в кінець ланцюга і дублюють інформацію, що міститься в раніше



створених структурних одиницях системи, додаючи до неї нову. Побудова ланцюжка Block chain відбувається на базі трьох головних принципів - розподіленість, відкритість і захист. Користувачі системи формують собою комп'ютерну мережу. При цьому в кожному з ПК зберігається копія кожного з блоків. Такий принцип робить систему майже невразливою - вивести її з ладу нереально. Єдиний варіант - поломка всіх комп'ютерів одночасно, що, з огляду на загальну кількість розкиданих нерівномірно по всій поверхні планети обчислювальних вузлів, не представляється можливим. Всі дані в системі захищені. Ланцюг Block chain надійно зашифрована, що відкриває шляхи для отримання достовірної і відкритої інформації. Для підтвердження застосовується спеціальний ключ. Саме від нього залежить, буде ідентифікований користувач системою чи ні. Така технологія Block chain, і в цьому її головна особливість. Якщо раніше Block chain асоціювався в основному з криптовалюта, то зараз інвестори і підприємці з напруженою увагою стежать за розвитком розумних контрактів (smart contracts). Це цифрові договори, виконання яких контролюють алгоритми, а не люди. На практиці це дає прозорість (видно історію всіх дій з кожним об'єктом) і безпеку (всі записи зашифровані). Він істотно здешевлює: - фінансові операції; - оформлення та перевірку достовірності документів; - ідентифікацію користувачів; - охорону інтелектуальної власності; - зберігання інформації; - ведення різних реєстрів; - управління підприємствами; - кампанії; - ланцюжки поставок; - укладання та виконання контрактів. За прогнозами експертів, в масовий вжиток Block chain увійде після 2020 року. За рахунок економії на логістиці, документообіг та інших бізнес-процесах більшість продуктів і послуг стануть дешевшими для кінцевих споживачів. Помруть різні посередники - нотаріат, процесинг платежів і карт, експедитори, багато бізнесів, побудовані на зберіганні, обробці та захисту інформації. Помітно зрідіють ряди банків, юридичних контор, страхових компаній і держустанов. Ну а тим, хто залишиться на ринку, явно доведеться звільнити багато людей (функціонал яких відбере Block chain). Основними позитивними сторонами впровадження технології Block chain є: - економічна ефективність; - прозорість; - безпека; - захист від корупції; - можливість створювати галузеві альянси, підключаючи до них постачальників, партнерів та навіть конкурентів. Недоліками функціонування технології Block chain є: - продуктивність нижче, ніж високонавантажених систем; - недостатня кількість розробників; - великі інвестиції в IT інфраструктуру; - підтримка системи вимагає формування штату власних фахівців. Розглянемо на прикладі трьох логістичних потоків систему Block chain і її переваги при здійсненні міжнародних перевезень вантажів. При обслуговуванні матеріального потоку система Block chain скорочує: - термін виконання замовлення за рахунок зменшення кількості посередників в ланцюгу; - зменшує час доставки (3% на кожному експедитора); - збільшує реальну суму заробітку для самого перевізника в два рази! Система Block chain оптимізує інформаційні потоки, створюючи передумови до: 1) появи єдиного інформаційного простору; 2) появи всіх документів про перевезення у відкритому доступі; 3) зниження часу обробки документів; 4) зменшення часу перевірки податковою інспекцією; 5)



страхування вантажів в один клік; 6) надання митним органам документів з головного офісу; 7) мінімізації супутнього інформаційного потоку. Підтримка фінансового потоку за коштами технології Block chain формує систему взаємодії з наступними характеристиками: 1. Повна відсутність посередників.

2. Відсутність посередницьких банків. 3. Стягнення комісії одного разу. 4. Скорочення витрат, пов'язаних з вартістю перевезення вантажу. 5. Зменшення часу на обробку операцій. 6. Мінімізації ризиків. 7. Оптимізація рух фінансового потоку на кожному етапі дозволяє заощадити до 3,5% річних.

### **Висновки.**

Транспортна галузь в цілому і логістика зокрема сьогодні гостро потребують нових рішень, будь то блокчейн, smart- контракти або супровід вантажів. Без цього і замовники, і перевізники продовжують зазнавати збитків або як мінімум упускають шанс стати більш ефективними.

### **Література:**

1. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Основылогистики: Учебное пособие / Б.А. Аникин [и др.]. – М., 2014. – 216 с.

2. Логистика: тренинг и практикум: Учебное пособие / Б.А. Аникин [и др.]. – М., 2014. – 448 с.

3. Блокчейн (мировой рынок) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Блокчейн\\_\(мировой\\_рынок\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Блокчейн_(мировой_рынок))

### **References:**

1. Logistics and supply chain management. Theory and practice. Basics of Logistics: StudyGuide / B.A. Anikin [et al.]. - M., 2014. - 216 p.

2. Logistics: training and workshop: Tutorial / B.A. Anikin [et al.]. - M., 2014. - 448 p.

3. Blockchain (global market) [Electronic resource]. - Access mode:[http://www.tadviser.ru/index.php/Article :Blokcheyn\\_\(iruy\\_rynok\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Article :Blokcheyn_(iruy_rynok))

### **Abstract.**

*Block chain is a distributed database that holds records of digital data or events in a way that makes them tamper-resistant. Today Block chain allows: recording the quantity and transfer of assets (pallets, trailers, containers) as they move between supply chain nodes; tracking purchase orders, change orders, receipts, shipment notifications; assigning or verifying certifications or certain properties of physical products; linking physical goods to serial numbers, bar codes, digital tags like RFID and sharing information about manufacturing process, assembly, delivery, and maintenance of products with suppliers and vendors.*

Статья отправлена: 03.10.2018 г.

© Мельник Т.О., Лямзін А.О.