

ТРАНСПОРТНИЙ ПРОЦЕС ЯК ІНТЕГРОВАНА СИСТЕМА

**А. Кочура, студентка;
Т. Гайкова, к.т.н. доцент**

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Сучасний автомобіль генерує безліч цифрових – близько 6 тисяч типів параметрів, що становить понад 4 ТБ даних на день: навігація, швидкість, параметри роботи бортових систем тощо. Ця інформація надходить до сервісних та телематичних платформ автовиробників та сервіс-провайдерів телематичних послуг. Частина інформації про транспортний засіб зберігається в державних інформаційних системах: характеристики автомобіля, історія власників, інформація про порушення та штрафи, кількість ДТП тощо. При цьому дані, які генерує автомобіль, та інформація про транспортний засіб зберігаються окремо один від одного у різних інформаційних системах. Ідея інтегрованої системи – зібрати всі ці дані разом та дозволити користуватися ними учасникам транспортних процесів.

Застосовуючи інтегровану систему для контролю транспорту, можна досягти найбільшої ефективності від роботи підприємства. Компанії, які займаються доставкою продуктів, поступово починають все більше впроваджувати у свою роботу системи GPS моніторингу, по-перше, забезпечити прозорість того, що і в яких випадках автомобіль передає або отримує з сервера автовиробника, як використовується ця інформація, і які можливості дозволяють автовиробнику віддалено втрутитися в роботу автомобіля. По-друге, забезпечити передачу цієї інформації лише через довірену мережу, щоб унеможливити зловмисне втручання або використання даної чутливої інформації.

Значний внесок у розвиток теорії і практики створення логістичних центрів і формування транспортного процесу як інтегрованої системи внесли фундаментальні праці В. Віннікова, Р. Леонтьєва, Т. Прокоф'євої, Є. Сича [1]. Незважаючи на широке висвітлення аспектів формування транспортного процесу як інтегрованої системи, питання розробки теоретичних основ формування взаємозв'язків підприємств у галузевих кластерах, зокрема транспортно-логістичних, потребують подальшого дослідження.

Метою дослідження є дослідження новаторських транспортних технологій для створення та впровадження цифрових платформ з метою оптимізації процесів прийняття оперативних рішень у галузі організації та управління комплексними вантажними доставками. Використання сучасних методів обробки великих обсягів даних, аналізу процесів та технології блокчейн є ключовими для досягнення цієї мети.

Першим кроком на шляху реалізації цих змін є перехід на безпомилковий документообіг. Безпаперовий документообіг в логістиці, а саме транспортні (перевізні) документи, формати та вимоги до них суттєво відрізняються за формою різного регулювання, тарифної політики та інших аспектів розвитку окремих видів транспорту. Їх синхронізація та переклад в електронному виді дозволяють багатократно прискорити процеси обробки, реєстрації, контролю та перевіреності вантажів.

Позитивний ефект від цифровізації сервісів транспортної галузі очевидний – перевізники отримають більше можливостей для розвитку бізнесу. Ринок стане більш доступним, знизяться витрати за рахунок зменшення витримки на оформлення документів, значно скоротиться час на їх отримання та переоформлення.

Потрібно створити цілий пласт нових цифрових сервісів, як державних, так і комерційних, що користуються первинними перевізними даними, для учасників ринку. Наприклад, сервіс «Безпаперове перевезення пасажирів і вантажів». Він включає, зокрема: безкоштовне оформлення транспортних накладних і дорожніх листів, спеціальні

дозволи на переміщення важкого, великогабаритного транспортного засобу та перевезення небезпечних вантажів; резервування часу перетину державної кордону на автомобільних пунктах пропуску України; реєстри даних про перевізників, водіїв, транспортні засоби, наявні ліцензії, вимоги, дозволи за оформленням перевезень. Перенесення в електронний формат транспортних накладних і подорожніх листів забезпечить цифровізацію на 90% усіх перевізних документів на автомобільному транспорті. Це дозволить, у свою чергу, збільшити комерційну швидкість руху товарів до 2024 р. практично вдвоє.

Другим кроком є інтегрована логістика. Сучасні логістичні системи є інтегровані. Причому інтеграція в логістиці проявляється у двох аспектах: інтеграція логістичних систем та інтеграція інформаційних логістичних процесів. Інтеграція інформаційних систем має на увазі об'єднання в єдине інформаційне поле різних інформаційних систем підприємства чи кількох підприємств за допомогою рішень IT-інтеграції. Прикладом такої інтеграції є злиття в єдиний інформаційний простір WMS (Системи управління складом) та ERP-системи «1С», коли оплачені заявки клієнтів автоматично потрапляють на комплектацію та відвантаження на складі. Інший приклад – при складському аутсорсингу облікова система клієнта інтегрується із WMS-системою логістичного оператора. В цілому йдеться про інтеграцію облікових ERP-систем, складських WMS-систем та CRM-систем, які автоматизують взаємодію з клієнтами [2-3].

Третій крок використання цифрового експедитора AgoraFreight.com. Agorafreight.com – глобальна система, що підтримує перевезення вантажів у всьому світі та мільйони тарифів. IT-система автоматично визначає можливі маршрути та вартість перевезення різними видами транспорту та пропонує оптимальний варіант перевезення: достатньо вказати параметри вантажу, пункт відправлення та призначення, і система сама розрахує різні варіанти доставки вантажу за вартістю та термінами. При цьому враховуються перевезення вантажів усіма видами транспорту, включаючи мультимодальні від дверей до дверей.

Четвертий крок блокчейн у логістиці. Ідея використання технологій блокчейну в логістиці виглядає досить перспективно, адже довгі ланцюги постачань і громіздкий документообіг, властиві логістичним процесам, добре укладаються в записи розподіленого реєстру, причому забезпечують необхідний для швидкої автоматизованої обробки ступінь стандартизації в описах передачі вантажів [4-6]. Якщо проаналізувати всі точки входу та виходу логістичної інформації навіть невеликого підприємства від закупівель до розподілу, їх може виявитись кілька сотень і навіть тисяч. А якщо при цьому ще є ручне введення даних з оформленням та передачею паперових документів, то відстеження руху та статусу товарів по ланцюжку поставок є скрутним. За допомогою технології блокчейн можливо вирішити проблеми передачі інформації та уникнути паперових технологій, що призведе до прозорості та простежування ланцюгів постачань і автоматизації адміністративних процесів. Фізичний потік товарів підвищить свою швидкість за рахунок більш ефективно організованого та синхронізованого інформаційного та фінансового потоку. При цьому до логістичного ланцюга включаються не тільки комерційні організації, а й державні регулюючі органи, наприклад, митниця.

Транспортно-логістична система – це інтегрована багаторівнева та багатофункціональна сукупність суб'єктів транспортно-логістичної діяльності та об'єктів транспортно-логістичної інфраструктури країни, що взаємодіють між собою з метою оптимізації руху вантажопотоків за мінімальних витрат на максимально вигідних умовах, та забезпечує якісне надання транспортно-логістичних послуг. На створення ефективної ТЛС безпосередньо впливають: міжнародне та національне регулювання перевезення вантажів, фінансова система країни, ринкова інфраструктура, природно-ресурсний потенціал країни, ринок споживачів транспортно-логістичних послуг.

Структура ТЛС України має складатися із сукупності взаємопов'язаних елементів взаємодії на регіональних та локальних рівнях. Як головні елементи системи можна

виокремити об'єкти транспортної інфраструктури, регіональні розподільчі центри (термінальні комплекси, логістичні транспортно-розподільчі центри), логістичні посередники (експедитори, власники терміналів, товарних та митних складів, агенти) та забезпечувальні підсистеми (інформаційна, фінансова, нормативно-правова, науково-технічне та кадрове забезпечення). За умови взаємодії всіх елементів системи можливе зниження логістичних витрат та підвищення якості транспортного обслуговування загалом.

Від ефективності управління митно-логістичними системами залежать безпека держави, розвиток її економіки й людського потенціалу. Розроблення ефективної системи управління зазначеними транспортно-виробничими процесами сприятиме транскордонному співробітництву, збільшенню доходів державного та місцевих бюджетів, розвитку туризму і спрощенню інших форм законного руху осіб, послуг і товарів. Водночас митно-логістичні системи повинні бути закриті для всіх видів незаконної діяльності, що загрожують стабільності держави. Інтегроване управління митно-логістичними системами – це скоординована діяльність компетентних державних органів, спрямована на створення й підтримання балансу між забезпеченням належного рівня безпеки країни і збереженням відкритості її економіки для законного транскордонного співробітництва, а також для осіб, які подорожують.

Загальновідомо, що системи транспортного обслуговування функціонують і розвиваються за умов певної невизначеності. Тому митно-логістичне обслуговування експортних вантажопотоків може розглядатися як довільна система, призначена для виконання поставлених завдань. У такому випадку процес формування інфраструктури транспортних систем моделюється як сукупність дій, підпорядкованих досягненню визначеної мети.

Висновки. За даними аналізу літератури та інтернет-ресурсів особливу увагу приділено перспективам використання в логістиці оптимізаційних процесів прийняття оперативних рішень у галузі організації та управління комплексними вантажними доставками за допомогою технологій блокчейн, аналізу процесів даних, обробки великих обсягів даних. На основі проведеного аналізу зазначено актуальність та нагальну потребу у розробці концепційних технологічних платформ цифрових рішень логістичного сервісу в управлінні вантажними доставками ланцюгів постачань на етапі використання технології blockchain.

Список використаних джерел

1. Сич Є.М., Бойко О.В. Логістично-кластерний підхід до розвитку транспортного ринку. Вісник Чернігівського національного технологічного університету. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vcndtue_2013_1_16 (дата звернення: 15.10.2023).
2. Гайкова Т. В., Загорянський В. Г., Леонтович А. О. Впровадження цифрових технологій в управління ланцюгами постачань. *Центральноукраїнський науковий вісник*. Технічні науки. 2023. Випуск № 7 (38), ч. I. С. 222–228. DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7\(38\).1.222-228](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7(38).1.222-228).
3. Гайкова Т. В., Мороз М.М., Загорянський В. Г., Буренніков Ю.Ю. Проєктний аналіз цифрових технологій в управлінні ланцюгом постачань. Вісник машинобудування та транспорту. Вінниця: ВНТУ, 2023. Випуск № 1 (17). С. 17–22. DOI: <https://doi.org/10.31649/2413-4503-2023-17-1-17-22>
4. Tiwari S., Wee H.M., Daryanto Y. Big data analytics in supply chain management between 2010 and 2016: Insights to industries. *Computers & Industrial Engineering*. 2018. Vol. 115. P. 319–330.
5. Abeyratne S.A., Monfared R.P. Blockchain ready manufacturing supply chain using distributed ledger. *International Journal of Research in Engineering and Technology*. 2016. No. 5 (9). P. 1–10.
6. Гайкова Т. В., Мороз О. В., Олексієнко С. Р. Аналіз перспектив розвитку проєкту каршерінгу. *Центральноукраїнський науковий вісник*. Технічні науки. 2023. Випуск № 7 (38), ч. I. С. 229–235. DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7\(38\).1.229-235](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7(38).1.229-235)
7. Левковець П.Р., Мороз М.М., Кобилецький Р.В. Удосконалення логістичного управління перевезень пасажирів. Вісник КДПУ імені Михайла Остроградського. – Випуск 6/2007 (47). – Частина 1. – С. 113–115.