

УДК 658.7:004.6

Владислав СТЕЦЬКО, здобувач вищої освіти

Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя, Україна

Науковий керівник: Дмитро ДМИТРИВ, канд. техн. наук, доцент

ОПТИМІЗАЦІЯ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРЕДИКТИВНОЇ АНАЛІТИКИ

Vladyslav STETSKO, higher education applicant;

Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine

Scientific supervisor: Dmytro DMYTRIV, Ph.D., Assoc. Prof.

OPTIMIZATION OF LOGISTICS PROCESSES USING PREDICTIVE ANALYTICS

Сучасні логістичні компанії працюють у умовах швидкого зростання електронної комерції та високих вимог до швидкості доставки. У таких умовах важливо мати інструменти, які дозволяють точніше планувати роботу та уникати затримок. Одним із таких інструментів є предиктивна аналітика, яка допомагає прогнозувати попит, завантаженість складів і можливі проблеми в ланцюгах постачання. Питання використання цифрових технологій у логістиці досліджували Гуржій Н., Цахасв І., Ільченко Т., Смерічевська С., Іваненко Л., Білоконь Т., Шварц І., Гайдай А. [1-4].

Предиктивна аналітика використовує дані попередніх періодів, машинне навчання та різні математичні моделі для створення прогнозів. На відміну від стандартного планування, такі системи можуть враховувати більше факторів, реагувати на зміни та оновлювати прогнози в реальному часі.

Застосування предиктивної аналітики дозволяє покращити роботу в кількох напрямках [2]:

1. Прогнозування попиту та рівня запасів, що зменшує ризик нестачі або надлишку товарів.
2. Планування маршрутів доставки та часу прибуття, що скорочує затримки.
3. Оптимізація роботи складів за рахунок прогнозування пікових навантажень.
4. Завчасне визначення можливих несправностей техніки, що допомагає уникати простоїв.

За дослідженнями [1-3], використання таких систем дозволяє підприємствам скорочувати витрати на 10–40% завдяки точнішому плануванню, зменшенню кількості помилок і покращенню роботи складів та транспорту. Підприємства отримують швидшу доставку, меншу кількість повернень, кращий контроль над запасами та стабільніші логістичні процеси.

Таким чином, предиктивна аналітика є важливим інструментом для покращення логістики та підвищення конкурентоспроможності компаній. Перспективним напрямом подальших досліджень є поєднання прогнозних моделей з цифровими двійниками та створення єдиних аналітичних платформ для управління усім ланцюгом постачання.

Література

1. Білоконь, Т., Шварц, І., & Гайдай, А. (2024). Трансформація ланцюгів постачання та логістики за допомогою штучного інтелекту для підвищення ефективності та прибутковості. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 336(6), 269-273. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-336-43>

2.Гуржій Н.М., Цахаєв І.К. Розробка системи адаптивного управління логістичним потенціалом підприємства. Наукові перспективи. 2024. № 5 (5). С. 288–303.

3.Ільченко Т. Логістичний менеджмент як інструмент оптимізації потокових процесів. Економіка та суспільство. 2024. № 59. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3451> (дата звернення: 19.10.2025).

4.Смерічевська, С., & Іваненко, Л. (2025). концептуальна модель відновлення транспортно-логістичної інфраструктури України на основі смарт-технологій, принципів ощадливості та інклюзії. *Економіка та суспільство*, (71). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-115>

УДК

Артур ТАКВАРЕЛІ

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙНУ В СУЧАСНІЙ ЛОГІСТИЦІ

Artur TAKVARELI

Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine

BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES IN MODERN LOGISTICS

У XXI столітті логістика посідає ключове місце в глобальній економіці. Зростання обсягів торгівлі, підвищення вимог до якості обслуговування та необхідність контролю за складними ланцюгами постачання вимагають нових технологічних рішень. Однією з інновацій, яка здатна суттєво змінити підходи до управління логістичними процесами, є технологія блокчейну. Сутність цієї технології полягає у створенні децентралізованого, прозорого та незмінного реєстру даних, що робить її особливо цінною для логістичної галузі, де точність і довіра між учасниками є критично важливими.

Блокчейн — це розподілена база даних, де інформація зберігається у вигляді послідовних блоків, з'єднаних криптографічними методами. Основними характеристиками блокчейну є:

- децентралізованість, що усуває потребу у центральному посереднику;
- незмінність записів, що гарантує їхню достовірність;
- прозорість, яка забезпечує доступ до історії транзакцій для всіх уповноважених учасників;

- високий рівень безпеки завдяки криптографічному захисту.

Одна з найбільших проблем сучасної логістики — відсутність повної інформації про проходження товарів на всіх етапах постачання. Використання блокчейну дозволяє формувати єдиний цифровий “паспорт” товару, у якому фіксуються всі події: виробництво, пакування, транспортування, перевірки, прибуття на склад тощо. За допомогою блокчейну можна відстежити повний шлях товару — від виробництва до кінцевого споживача. Будь-які зміни статусу продукції фіксуються в реєстрі, що практично унеможливорює підробки документів та сприяє виявленню контрафактної продукції. Технологія блокчейну має потужний потенціал для трансформації сучасної логістики. Завдяки прозорості, безпеці та можливості автоматизації процесів вона сприяє оптимізації ланцюгів постачання, підвищенню довіри між учасниками ринку та зниженню витрат. Хоча повне впровадження блокчейну потребує часу та ресурсів,