

УДК 656.223.2.001.18

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ
ВАГОНОПОТОКАМИ В ОПЕРАТИВНИХ УМОВАХ ЗА
ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

**IMPROVEMENT OF VEHICLE FLOW MANAGEMENT
TECHNOLOGY IN OPERATIONAL CONDITIONS WITH THE HELP
OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

*С.С. Михайлюта, канд. техн. наук Л.І. Рибальченко
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*С.С. Mykhaylyuta, L.I. Rybalchenko, PhD (Tech.)
Ukrainian State University of railway transport (Kharkiv)*

Управління вагонопотоками є важливою складовою логістики та транспортування вантажів. В сучасних умовах, коли обсяги вантажоперевезень постійно зростають, виникає необхідність удосконалення технологій управління вагонами з метою оптимізації процесів, зменшення витрат та підвищення ефективності. Одним із перспективних напрямків у цьому відношенні є використання штучного інтелекту, який дозволить автоматизувати ряд процесів, забезпечити швидке реагування на зміни у вагонних потоках та підвищити загальну продуктивність системи.

В контексті управління вагонопотоками, штучний інтелект (далі – ШІ) може бути використаний для аналізу величезних обсягів даних про рух вагонів, прогнозування попиту на вантажні перевезення, розрахунку оптимальних маршрутів та планування руху вагонів з урахуванням різних факторів, таких як погода, стан колій, вільність напрямків, кількість наявних вагонів та запит на них, а також інші обставини.

Однією з основних переваг використання ШІ в управлінні вагонопотоками є можливість автоматизувати процеси моніторингу та управління вагонами, що дозволить зменшити людський фактор, уникнути помилок та забезпечити швидке реагування на зміни у вагонних потоках. Алгоритми штучного інтелекту можуть аналізувати величезні обсяги даних у реальному часі та приймати оптимальні рішення для покращення продуктивності системи.

Ще однією перевагою використання ШІ у управлінні вагонами є можливість розробки прогностичних моделей, які дозволять передбачити розвиток ситуації на ринку вантажних перевезень та адаптувати стратегію управління вагонами для максимізації прибутку та зменшення витрат. Наприклад, за допомогою методів машинного навчання можна побудувати

моделі, які прогнозують попит на певні види вантажів у певний період часу, що дозволить забезпечити оптимальне розподілення вагонів та зменшити час їх простою.

Крім того, використання ШІ в управлінні вагонопотоками дозволить підвищити рівень безпеки та зменшити ризики аварій. Алгоритми штучного інтелекту можуть автоматично виявляти потенційні проблеми в русі вагонів, такі як зіткнення або перегрів гальм, та приймати необхідні заходи для їх усунення. Це забезпечить більш ефективне управління безпекою на залізничному транспорті та запобігання небажаних подій.

Однак, впровадження технологій штучного інтелекту в управління вагонопотоками може зустрічати певні виклики та перешкоди. Однією з найбільших проблем є необхідність великих інвестицій у впровадження та підтримку систем штучного інтелекту, а також недостатня кваліфікація персоналу для роботи з цими технологіями.

Для успішного удосконалення технології управління вагонопотоками за допомогою штучного інтелекту необхідно вирішити ці виклики та розробити стратегію впровадження, яка враховуватиме специфіку галузі та потреби користувачів. Крім того, важливо проводити навчання та підготовку персоналу для роботи з новими технологіями та забезпечувати високий рівень кібербезпеки для захисту даних.

У підсумку, використання штучного інтелекту в управлінні вагонопотоками може значно покращити ефективність та безпеку системи та допомогти зменшити витрати та підвищити конкурентоспроможність. Незважаючи на виклики, які можуть виникнути під час впровадження цих технологій, переваги використання штучного інтелекту в управлінні вагонопотоками переважають, що робить цей напрямок дуже перспективним для розвитку транспортної галузі.

[1]. Інструктивні вказівки з організації вагонопотоків на залізницях України [Текст]: офіц. текст – К.: Мін-во транспорту та зв'язку України, Державна адміністрація залізничного транспорту України, головне управління перевезень.–2005. – 99 с.

[2]. Інструкція з оперативного планування поїзної і вантажної роботи на залізницях України: [Текст]: офіц. текст: [прийнято та надано чинності наказом Укрзалізниці від 15 грудня 2004 р № 969-ЦЗ]. –К.: Мін-во транспорту та зв'язку України, Державна адміністрація залізничного транспорту України, головне управління перевезень. – 2004. – 48 с.

[3]. Рибальченко, Л.І. Визначення цільової функції оптимізації використання порожнього парку вагонів [Текст] / Л.І. Рибальченко // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2012. – Вып. 6/3 (60). – С. 25-27.

[4]. Національна Транспортна Стратегія України до 2030 року: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://publications.chamber.ua/2017/Infrastructure/UDD/National_Transport_Strategy_2030.pdf