

Очікується, що результати дослідження дозволять розробити нові підходи до оперативного планування роботи залізничних станцій з урахуванням аспекту черговості включення вагонів до складу поїзда та використання сучасних методів математичної оптимізації. Це сприяє підвищенню своєчасності доставки вантажів та зниження операційних витрат.

Результати цього дослідження можуть бути широко застосовані в залізничній галузі та логістичних компаніях для оптимізації оперативного планування роботи станцій та покращення якості вантажоперевезень, включаючи аспекти, пов'язані з черговістю включення вагонів до складу поїзда та використанням сучасних методів математичної оптимізації, у тому числі нечіткої логіки.

Забезпечення своєчасної доставки вантажів є важливим завданням у сучасній економіці. Розробка та оптимізація оперативного планування роботи залізничних станцій з урахуванням аспектів, таких як черговість включення вагонів до складу поїзда та використання сучасних методів математичної оптимізації, є перспективним напрямом досліджень, що сприяє підвищенню ефективності транспортних систем та поліпшенню якості обслуговування клієнтів.

[1] Čamaj, J., Šulko, P., Pečený, L. 2019. The new applications for operational planning and evaluation of train routes with the support of information systems in Slovak conditions. Transport Means - Proceedings of the International Conference, 2019

**УДК 656.2**

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВАНТАЖНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ АВТОМАТИЗАЦІЇ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ**

### **IMPROVING THE TECHNOLOGY OF RAILWAY TRUCK TRANSPORTATION BASED ON THE AUTOMATION OF STRATEGIC PLANNING**

***І.С. Лавров, канд. техн. наук В.М. Прохоров***

*Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

***I.S. Lavrov, V.M. Prokhorov, PhD (Tech.)***

*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

У сучасних умовах на залізничній мережі України, коли складнощі в управлінні та плануванні перевезень посилюються динамікою та оперативними змінами, стає очевидною необхідність використання математичних моделей та коматорної оптимізації для оптимізації керування вагонопотоками та наслідками.

План формування поїздів, складений на довгостроковий період, регламентує організацію вагонопотоків, але оперативні зміни можуть суттєво вноситися із наведених параметрів. Прийняті вагопотоки, зазвичай, відхиляються від розрахункових показників загалом на 40-60% [1]. Це створює труднощі у забезпеченні готових поїздів локомотивами, локомотивними бригадами та відповідним графіковим ресурсом.

Для ефективного вирішення цих складних завдань щодо оптимізації вагонопотоків та ресурсів необхідне впровадження математичних моделей та методів комбінаторної оптимізації. Моделювання та прогнозування процесів накопичення складів з використанням математичних моделей дозволяють оперативно реагувати на потреби в ресурсах та виявляти невідповідності між потребами та доступними проблемами.

Використання сучасних математичних методів та обчислювальних алгоритмів є раціональним шляхом при вирішенні задачі автоматизації процесів планування та організації вагонопотоків з метою максимізації ефективності залізничних перевезень та скорочення часу простою вагонів.

З урахуванням сучасних викликів, що постають перед Укрзалізницею, впровадження автоматизації процесу оперативного корегування плану формування вантажних односторонніх поїздів стає ключовим фактором для підвищення ефективності, пунктуальності та безпеки вантажних залізничних перевезень у сучасних умовах.

[1] Butko T., Prokhorov V., Chekhunov D. Devising a method for the automated calculation of train formation plan by employing genetic algorithms. Eastern-European journal of enterprise technologies. 2017. Vol. 85. No. 3. Pt. 1. P. 55–61.

**УДК 656.2**

## **ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ТЕХНІЧНИХ СТАНЦІЙ НА ОСНОВІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ**

### **FORMATION OF WORKING TECHNOLOGY OF TECHNICAL STATIONS ON THE BASIS OF DIGITALIZATION**

*к. т. н. В.М. Прохоров, О.В. Кофанов, А.С. Магальяс  
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*V. Prokhorov, PhD (Tech.), O. Kofanov, A. Mahalias  
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Технологія роботи технічних станцій є одним з ключових факторів ефективності залізничного транспорту. Вона визначає швидкість і якість обслуговування поїздів, а також рівень безпеки руху.