

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗАЛІЗНИЧНИХ ТЕХНІЧНИХ СТАНЦІЙ У СТИСЛИХ УМОВАХ

ENSURING THE FUNCTIONING OF RAILWAY TECHNICAL STATIONS IN TIGHT CONDITIONS

*Д.В. Миненко, канд. техн. наук В.М. Прохоров
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*D.V. Minenko, V.M. Prokhorov, PhD (Tech.)
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Залізничний транспорт залишається життєво важливою частиною інфраструктури України, забезпечуючи перевезення вантажів та пасажирів. Оптимальне функціонування залізничних технічних станцій в умовах виходу з ладу елементів станційної інфраструктури, або під час виконання планових та непланових ремонтних робіт є критичним аспектом забезпечення безпеки та ефективності залізничних перевезень. Вирішення цієї задачі портебує проведення комплексного дослідження, спрямованого на розробку та впровадження інноваційних підходів щодо оперативного управління технічними станціями, що базується на автоматизації процесів оперативного планування та вирішення відповідних оптимізаційних моделей.

Мета дослідження полягає у пропозиції системних рішень для оптимізації роботи станцій в умовах виконання ремонтних робіт на коліях парків станції, виходу з ладу сортувальних і маневрових ресурсів тощо. Для досягнення цієї мети дослідження буде включати:

1. Аналіз поточних процесів управління технічними станціями та виявлення вузьких місць та неефективних практик.
2. Розробку алгоритмів та моделей для автоматизованої оптимізації планування ресурсів.
3. Впровадження інформаційних систем та програмних рішень для підтримки автоматизованих процесів управління [1].
4. Оцінку ефективності впроваджених рішень на практиці та аналіз їх впливу на безпеку, продуктивність та надійність залізничних перевезень.

Постановка задач із сфери теорії автоматичного планування та диспетчеризації у контексті управління технічними станціями матиме вирішальне значення для забезпечення ефективного оперативного планування роботою станції у стислих умовах. У цьому випадку, завдання комбінаторної оптимізації може включати наступні аспекти:

1. Оптимізація порядку розформування поїздів.
2. Розподіл ресурсів на сортувальній станції.
3. Планування роботи маневрових локомотивів.
4. Планування місцевої роботи.

5. Рішення задачі комбінаторної оптимізації для мінімізації операційних витрат: Моделювання задачі з урахуванням усіх вищевказаних факторів та пошук найкращої комбінації та розкладу виконання операцій для досягнення мінімальних операційних витрат та максимізації продуктивності технічної станції.

Таким чином для вирішення цієї проблеми необхідно автоматизувати процес оперативного планування роботи станції. Отже постає задача комбінаторної оптимізації, де потрібен облік великої кількості змінних та обмежень для досягнення оптимальних результатів. Вирішення даної задачі за допомогою методів комбінаторної оптимізації повинно значно підвищити ефективність функціонування технічних станцій в умовах планового виключення або раптового виходу з ладу певних виробничих ресурсів станції, раптової зміни вагонопотоків тощо.

Очікується, що результати цього дослідження сприятимуть збільшенню ефективності та надійності залізничного транспорту в Україні як в умовах відмов елементів транспортної системи так і в умовах виконання планових ремонтних робіт.

[1] Leidecker, J. K., Bruno, A. V. Identifying and using critical success factors. *Long range planning*. 1984. 17(1). p. 23–32.

УДК 656.2

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ НА ОСНОВІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ КЕРУВАННЯ

IMPROVING THE TECHNOLOGY OF MARSHALLING YARDS BASED ON AUTOMATION OF CONTROL PROCESSES

*Т.М. Партика, канд. техн. наук В.М. Прохоров
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*Т.М. Partyka, V.M. Prokhorov, PhD (Tech.)
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Сортувальні станції відіграють важливу роль в ефективності та надійності залізничних систем. Процеси сортування вагонів та переформування поїздів на сортувальних станціях потребують високої координації та ефективності. Впровадження автоматизації в управлінні цими процесами та оптимізація підсистеми переформування поїздів з метою зменшення витрат вагоно-годин є перспективним напрямом для оптимізації залізничних операцій [1].

Метою даного дослідження є удосконалення технології роботи сортувальних станцій на основі автоматизації процесів керування та оптимізації підсистеми переформування поїздів з метою зменшення витрат вагоно-годин.