

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)

T.M. 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.

Для досягнення цієї мети поставлено такі завдання:

1. Вивчення існуючих методів та технологій, що застосовуються на сортувальних станціях та в управлінні сортуванням та переформуванням поїздів.

2. Розробка інтегрованих систем автоматизації управління та оптимізації підсистеми переформування поїздів, які сприяють більш ефективному сортуванню вагонів та переформуванню поїздів, а також зменшенню витрат вагоно-годин.

3. Застосування сучасних методів комбінаторної оптимізації, таких як методи гілок та границь для знаходження оптимальних планів переформування поїздів з урахуванням зменшення витрат вагоно-годин.

4. Аналіз ефективності та надійності нових технологічних рішень на практиці з використанням сортувальних станцій та порівняння з існуючими практиками.

Очікується, що результати даного дослідження дозволять розробити та впровадити нові технології та системи автоматизації на сортувальних станціях, що в кінцевому підсумку призведе до збільшення продуктивності, зниження операційних витрат та підвищення надійності залізничних операцій, особливо щодо зменшення витрат вагоно-годин.

Результати даного дослідження можуть бути широко застосовані на сортувальних станціях та в залізничній логістиці для автоматизації процесів керування та оптимізації підсистеми переформування поїздів. Це сприяє більш ефективній та надійній роботі залізничних станцій та зниженню витрат вагоно-годин.

Удосконалення технології роботи сортувальних станцій на основі автоматизації процесів управління повинно в першу чергу вирішити задачу оптимізації управління підсистемою розформування/формування поїздів з метою зменшення витрат вагоно-годин. Розробка та впровадження інтегрованих систем автоматизації та оптимізації процесів управління сприяють підвищенню ефективності та надійності сортування та переформування поїздів та створюють потенціал для більш ефективної експлуатації залізничної інфраструктури та рухомого складу.

[1] Бутько Т.В., Прохоров В.М., Чехунов Д.М. Технологія інтелектуального управління сортувальною станцією на основі багатоцільової оптимізації із використанням генетичних алгоритмів. Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. 2018. №4. С.45–55.