

УДК 656.223

А. В. Прохорченко, К. О. Захарченко

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОСУВАННЯ ПОЇЗДОПОТОКІВ НА ОСНОВІ ПОДОВЖЕННЯ ДІЛЬНИЦЬ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЛОКОМОТИВІВ

A. V. Prokhorenko, K. A. Zakharchenko

IMPROVING TECHNOLOGY PROMOTION POISTOVATELOV ON THE BASIS OF THE ELONGATION OF PLOTS AND MAINTENANCE OF LOCOMOTIVES

У сучасних економічних умовах для ПАТ «Українські залізниці» необхідним є вирішення завдання удосконалення технології роботи основних напрямків залізниць при забезпеченні раціонального використання ресурсів. За таких умов необхідним є формування логістичного ланцюга [1], що включає комплекс технічних, технологічних, організаційних засобів залізничного транспорту для просування потужних вантажопотоків, що дасть змогу дослідити всі можливі варіанти системи організації вагонопотоків на полігоні мережі, та, як наслідок, буде сприяти вирішенню завдання розроблення технологічного процесу роботи напрямків.

Для вирішення поставленого завдання необхідним є формалізувати процес визначення раціональних варіантів системи просування транзитних поїздопотоків в умовах подовження тягових пліч локомотивів. При цьому слід урахувати найбільш економічно доцільні маршрути прямування поїздів за умови раціональних схем обігу локомотивних бригад, економічного ведення поїздів, швидкостей руху на дільницях при експлуатації різних типів локомотивів, технології обробки поїздів на технічних станціях, зміни маси та довжини поїздів на напрямку.

У межах цього дослідження проведено аналіз досвіду експлуатації напрямків залізничних мереж розвинутих країн світу [2,3]. Доведено важливість збільшення тягових пліч локомотивів з добіркою за серіями і видами тяги для

більш економічного і швидкого пропуску кожного окремого вантажопотоку [4,5]. Проведено практичні розрахунки визначення кількості ниток графіка для пропуску спеціалізованих поїздів з урахуванням впливу на пропускну спроможність залізничного напрямку. На основі встановлених технічних і технологічних обмежень інфраструктури залізничного напрямку сформовано оптимізаційну математичну модель функціонування залізничного напрямку, яка дає змогу визначити раціональні межі дільниць роботи локомотивів. Для розв'язання розробленої математичної моделі застосовано оптимізаційний метод на основі генетичного алгоритму. Порівняння результатів моделі з фактичними даними в умовах практичного впровадження визначених параметрів функціонування напрямку підтверджують її точність та адекватність.

Для практичної реалізації запропонованої удосконаленої технології просування поїздопотоків на основі подовження дільниць обслуговування локомотивів розроблено інформаційну модель системи підтримки прийняття рішень для визначення раціональних варіантів функціонування залізничного напрямку на основі формування локальної комп'ютерної мережі і впровадження сучасних інформаційно-керуючих систем, що пов'язано з необхідністю реалізації в об'єднаному комплексі автоматизованих робочих місць (АРМ) оперативного

персоналу систем підтримки прийняття рішень (СППР) на основі розроблення нових комплексів задач, інтегрованих в автоматизовану систему керування вантажними перевезеннями (АСК ВП УЗ Є).

Розроблення нової технології дасть змогу дослідити всі можливі варіанти прискореного просування поїздопотоків на залізничному напрямку, що, як наслідок, буде сприяти зменшенню експлуатаційних витрат та підвищенню точності доставки вантажів. У подальшому практичне застосування на залізницях України розробленої СППР дасть змогу автоматизувати складний процес визначення схеми обігу тягових ресурсів на залізничній мережі і, як наслідок, підвищити точність та швидкість прийняття рішень щодо обслуговування індивідуальних заявок на маршрутні вантажні перевезення.

Список використаних джерел

1. Формування логістичної технології просування вантажопотоків за жорсткими нитками графіку руху поїздів [Текст] / Т. В. Бутько, Д. В. Ломотько, А. В. Прохорченко,

К. О. Олійник // Зб. наук. праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2009. – Вип. 78. – С. 71-75.

2. Mellouli, T. Rotation Planning of Locomotive and Carriage Groups with Shared Capacities [Text] / T. Mellouli, L. Suhl // Algorithmic Methods for Railway Optimization. – 2007. – V. 4359. – P. 276-294.

3. Єльнікова, Л. О. Підвищення ефективності перевізного процесу на залізничних напрямках за рахунок удосконалення оперативного керування експлуатацією локомотивного парку [Текст]: дис. ... канд. техн. наук: 05.22.20 / Л. О. Єльнікова; Дніпропетр. нац. ун-т залізнич. трансп. – Дніпро, 2016. – 182 с.

4. Godwin, R. Locomotive assignment and freight train scheduling using genetic algorithms [Text] / R. Godwin, R. Gopalan, T.T. Narendran // International Transactions in Operational Research. – 2006. – V.13. – P. 299-332.

5. Butko, T. An improved method of determining the schemes of locomotive circulation with regard to the technological peculiarities of railcar traffic / T. Butko, A. Prokhorchenko, M. Muzykin // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2016. – Vol. 5(3(83)). – P. 47-55.

УДК 656.223

*А. В. Прохорченко, І. В. Сіріченко,
Л. М. Баланиук, В. В. Маловичко*

УДОСКОНАЛЕННЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У ПРЯМОМУ І МІСЦЕВОМУ СПОЛУЧЕННЯХ НА ОСНОВІ ГІБРИДНИХ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ ПАСАЖИРОПОТОКІВ

*А. В. Prokhorenko, I. V. Sirchenko,
L. M. Balanus, V. V. Malovichko*

IMPROVEMENT OF PASSENGER TRANSPORTATION IN A DIRECT AND LOCAL MESSAGES BASED ON HYBRID METHODS OF FORECASTING OF PASSENGER FLOWS

У сучасних економічних умовах залізничному транспорту необхідно вирішувати складні завдання підвищення

ефективності і якості обслуговування пасажирів в умовах жорсткої конкуренції на ринку пасажирських перевезень,