

2013. – 172 с.

6. Левицкий, И. Е. Сроки доставки грузов, план формирования поездов и материальная ответственность [Текст] / И. Е. Левицкий, // Збірник наукових праць державного технічного університету залізничного транспорту ім. В. Лазаряна. Серія «Транспорт». – 2002. - № 12. – С. 102-105.

7. Некрашевич, В. И. Проблема адаптации графика движения грузовых поездов к колебаниям вагонопотоков [Текст] / В. И. Некрашевич // Весник ВНИИЖТ, 2006. - № 4. – С. 8-15.

8. Boysen, N. Shunting yard operations: Theoretical aspects and applications [Text] / N. Boysen, M. Fliedner, F. Jaehn, E. Pesch // European Journal of Operational Research. – 2012/ - Vol. 220, Issue 1. – P.1-14.

УДК 656.212

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВЗАЄМОДІЇ ЕЛЕМЕНТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ВУЗЛА

*Шановал Г.В., к.т.н., доцент,
Гармаш Д.С., магістр,
Дедкова Ю.В., магістр,
Тіняков Д.С., магістр (УкрДУЗТ)*

Нестабільна економічна ситуація в Україні та у світі в цілому негативно впливає на роботу залізничного транспорту. В таких умовах виникає необхідність підвищення конкуренції залізниці на ринку транспортних послуг за рахунок оптимізації її виробничих потужностей та прискорення терміну доставки вантажів до одержувачів. Чітке функціонування залізничних вузлів є запорукою ефективної роботи як залізниці так і всієї транспортної мережі держави в цілому [1].

Встановлено, що час перебування вантажного вагону у вузлах, в деяких випадках, перевищує нормативні значення по станціях, що в більшості випадків призводить до значного часу перебування рухомого складу в цілому у вузлі. Таким чином, основну увагу слід спрямувати на усунення затримок на маршруту прямування вантажного вагону по технологічних ланцюгах системи.

На сучасному етапі розвитку транспорту часто спостерігаються такі явища,

як недотримання графіку руху поїздів, збільшення простоїв рухомого складу внаслідок його нераціонального використання, неякісне обслуговування вантажовласників через недотримання часу та кількості поданих вагонів. Для удосконалення технології взаємодії елементів інфраструктури залізничного вузла необхідно оптимізувати розподіл сортувальної роботи між технічними та вантажними станціями, прискорити переробку на них вагонів для зменшення загального часу доставки вантажів і зменшити експлуатаційні витрати на перевезення [2].

Мета дослідження полягає в підвищенні ефективності взаємодії елементів інфраструктури залізничного вузла шляхом вибору раціональної технології роботи.

Забезпечення оптимальної взаємодії елементів інфраструктури залізничного вузла є задачею актуальною. Для підбирання вагонів по вантажним фронтам в теперішній час може використовуватися як інфраструктура технічних та і вантажних станцій у залізничному вузлі. В теперішніх умовах у зв'язку із зменшенням обсягів роботи на технічних станціях є достатній резерв потужності технічних засобів. Підбирання вагонів на технічних станціях із використанням сортувальної гірки займає менше часу, ніж здійснення такої операції на вантажній станції, яка не має відповідного колійного розвитку та потужного сортувального пристрою.

Аналіз існуючих підходів до організації раціональної взаємодії елементів інфраструктури залізничних вузлів показав наявність різних підходів до вирішення поставленої задачі [3-8]. Однією з основних задач роботи залізничних вузлів є застосування логістичних схем перевезення вантажів та зменшення витрат, що пов'язані з експлуатаційною роботою. Комплексне ув'язування технології роботи всіх елементів залізничного вузла передбачає розподіл між ними сортувальної та транзитної роботи, організацію вантажної роботи у вузлі, складання загально вузлового графіку руху поїздів і передач, організацію попередньої інформації та оперативного планування роботи вузла.

Для удосконалення взаємодії елементів інфраструктури залізничного вузла формалізовано процес формування поїздів передаточних поїздів. Враховуючи, що вантажна станція має значну кількість вантажних фронтів, запропоновано здійснювати завчасне підбирання вагонів по

вантажних фронтах безпосередньо на технічній станції. Розташування вагонів при цьому повинно бути таким, що дозволить зменшити час на розставлення їх по вантажним фронтам. Це дозволить скоротити витрати на маневрову роботу на вантажній станції шляхом передачі її на технічну станцію, яка має достатній резерв колійного розвитку та потужні сортувальні пристрої. Для вирішення поставленої задачі застосовано комбінаторний аналіз. Модель вибору оптимального процесу формування передаточного поїзда на вантажну станцію враховує витрати локомотиво-годин на формування передаточного поїзда на технічній станції та витрати вагоно-годин, пов'язані із додатковим простоем вагонів при формуванні.

Розроблено модель вибору послідовності обслуговування вантажних фронтів вантажної станції. В якості критерію мінімізації прийнято витрачені вагоно-годин на маневрову роботу на вантажній станції. Розглянуто два випадки:

- суміщене обслуговування вантажних фронтів на станції;

- суміщене обслуговування вантажних пунктів та проведення вантажних операцій, які виконуються при мінімумі витрачених вагоно-годин на маневрову роботу.

Рішення отримано методом впорядкування за мінімумом тривалості робіт з використанням теорії розкладів. Надано загальне вирішення окремих задач подавання та забирання вагонів з вантажних фронтів, як окремих випадків. Встановлено основні конструктивно-технологічні параметри вантажної станції при обслуговуванні вантажних фронтів.

Розроблений комплекс заходів по вибору оптимальної технології взаємодії елементів інфраструктури залізничного вузла дозволить підвищити ефективність роботи залізничного вузла в цілому та забезпечити раціональне використання існуючої інфраструктури у вузлі.

Список використаних джерел

1. Шиш, В. О. Особливості розробки Генеральної схеми розвитку залізничного транспорту України до 2020 року [Текст] / В. О. Шиш // Залізничний транспорт України. – 2009. - №6(79). – С.38-40.
2. Про затвердження Державної програми реформування залізничного транспорту на 2010-2019 роки [Електронний ресурс] : постанова Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2009 р. № 1390. – Режим доступу

<http://dokument.ua>. – Назва з екрана.

3. Шаповал, Г. В. Вибір оптимальної стратегії взаємодії вантажної станції та під'їзних колій [Текст] / Г. В. Шаповал, О. Ю. Резніченко // Збірник наукових праць УкрДАЗТ. – Харків : УкрДАЗТ, 2013. – Вип.146. – С. 71-75.

4. Макуха, А. М. Исследование организации движения передаточных поездов в железнодорожных узлах [Текст] : автореф. дис. канд. техн. наук : 05.22.08. / А. М. Макуха. – Новосибирск : НИИЖТ, 1973. – 22 с.

5. Левицький, И. Е. Совершенствование переработки местных вагонопотоков в железнодорожных узлах [Текст] / И. Е. Левицький // Вісник Дніпропетр. нац. ун-ту заліз. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпропетровськ : Вид-во Дніпр. нац. ун-ту заліз. трансп. ім. ак. В. Лазаряна. - 2008. - №23. – С. 104-107.

6. Журавель, В. В. Дослідження ефективності взаємодії залізничних станцій у вузлі [Текст] /В. В. Журавель, І. Л. Журавель, В. Р. Нога // Вісник Дніпр. нац. ун-ту заліз. трансп. ім. ак. В. Лазаряна. – Дніпропетровськ: Вид-во Дніпр. нац. ун-ту заліз. трансп. ім. ак. В. Лазаряна. – 2012. – Вип. 43. – С. 31-34.

7. Коробйова, Р. Г. Підвищення ефективності експлуатації технічних засобів залізничних вузлів при переробці місцевих вагонопотоків [Текст] автореф. дис.....канд. техн. наук : спец. 05.22.20 / Р. Г. Коробйова. – Дніпропетровськ, 2009. – 30 с.

8. Camille Morvant, Challenges raised by freight for the operations planning of a shared-use rail network // A French perspective, Transportation Research Part A: Policy and Practice, Volume 73, March 2015, P.70-79.

УДК 656.078

АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

*Шраменко Н.Ю., д.т.н., професор
(ХНТУСГ)*

Одним з напрямків підвищення ефективності управління процесами доставки вантажів є впровадження мультимодальних технологій [1, 2].