

комплексний кваліметричний рівень цього транспортного засобу.

Запропонований кваліметричний критерій може бути використаний як для підвищення ефективності взаємодії автомобільного та залізничного транспорту, так і для інших видів транспорту через його комплексний характер.

Список використаних джерел

1. Зеркалов, Д. В. Международные перевозки грузов [Текст]: учеб. пособие / Д. В. Зеркалов, Е. Н. Тимощук. – К.: Основа, 2009.

2. Marinov, M. Rail and Multimodal Freight: A Problem–Oriented Survey (Part II–1) [Text] / M. Marinov // Transport Problems: International Scientific Journal. – 2009. – № 4(2). – P. 73-83.

3. Marinov, M. Rail and Multimodal Freight: A Problem–Oriented Survey (Part II–2) [Text] / M. Marinov // Transport Problems: International Scientific Journal. – 2009. – № 4(3/1). – P. 79-87.

4. Hanssen, T.–E. S. Generalized Transport Costs in Intermodal Freight Transport [Text] / T.–E. S. Hanssen, T. A. Mathisen, F. Jorgensen // Proceedings of EWGT2012 – 15th Meeting of the EURO Working Group on Transportation, 2012. – P. 189–200.

5. Mindur, L. The Concept of Intermodal Network Development in Poland Using Multi-Agent Systems [Text] / L. Mindur, M. Hajdul // Transport Problems: International Scientific Journal. – 2011. – № 6(3). – P. 5-16.

УДК 656.22

Г. Є. Богомазова

ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ ПАРКОМ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ РІЗНОЇ ФОРМИ ВЛАСНОСТІ

G. Bogomazova

FORMING TECHNOLOGY OF OPTIMAL MANAGEMENT FREIGHT CARS OF DIFFERENT OWNERSHIP

Існуюча практика організації перевезень вантажів характеризується великою різноманітністю форм і підходів до цього питання. Дослідження чинних способів організації вантажних перевезень показують, що вони не забезпечують задоволення всіх встановлених критеріїв ефективності, не в повній мірі відповідають вимогам реформування залізничного транспорту і ринковим відносинам [1].

Для уникнення цього, перш за все, треба змінити курс дій в оперативному управлінні перевезень на залізницях України, а це означає, що треба знаходити

шляхи оптимального управління вантажними вагонами. Таким чином, це питання є дуже актуальним.

На сьогодні існує проблема нестачі рухомого складу і при цьому збільшення порожнього пробігу вагонів. Це обумовлено тим, що орендарі та вагоновласники не надають свій рухомий склад для задоволення потреби в ньому на мережі залізниць, що пов'язано, в першу чергу, з недосконалою експлуатаційно-технологічною та тарифоутворюючою системою.

Між різними власниками рухомого складу відбувається не тільки цінова, але і нецінова конкуренція [2]. Якщо перша стосується рівня тарифів, то друга пов'язана із повним задоволенням потреби клієнтів у перевезеннях, підвищенні якості, конкурентоспроможності, ресурсозбереження та рівня сервісу при обслуговуванні вантажовласників, наданням достатньої кількості придатних у комерційному відношенні вагонів [3], із виконанням умови доставки вантажу точно в строк з мінімальними втратами. Метою дослідження є удосконалення технології перевезення вантажів на полігоні залізниць України в сучасних умовах, яка адаптована до коливань обсягів навантаження і забезпечує мінімальні непродуктивні простоя та зниження порожнього пробігу вагонів за рахунок підбору кількості рухомого складу та його форми власності.

Основними завданнями розвитку транспортної інфраструктури залізничного транспорту є збільшення пропускної спроможності транспортної мережі й оновлення рухомого складу. Це дасть змогу суттєво поліпшити обслуговування споживачів транспорту, підвищити конкурентоспроможність залізниці на світовому ринку перевезень.

Поповнення вагонів у більшій мірі здійснюється за рахунок транспортних компаній-власників рухомого складу. Такі умови потребують, з одного боку, дослідження і прогнозування динаміки надходження вагонів, враховуючи інерційність системи, а з іншого – дослідження особливостей топології

залізничних вузлів або інших підсистем транспортної мережі.

При дослідженні функціонування залізничної мережі був проведений аналіз існуючих технологій перевезення вантажів, який довів, що перспективним напрямком реалізації перевезень вантажів є така економічно доцільна і конкурентоспроможна технологія, при якій буде знайдено маршрут перевезення кожного вагона з мінімальними відстанями та мінімальними непродуктивними простоями при виконанні обов'язкової умови доставки всього вантажу до вантажоодержувача «точно в строк» в умовах існуючої кон'юнктури на транспортному ринку на період планування. Таким чином, упровадження гнучкої автоматизованої технології регулювання вагонним парком різних форм власності для перевезення вантажів потребує формалізації процесу перевезень на залізничній мережі у вигляді динамічної оптимізаційної моделі.

Система переміщення вагонопотоку може бути переведена із початкового стану до наступного за допомогою функції переходу S^k (послідовності оптимального керівництва на кожному k -му кроці), яка визначається оцінкою технічних, технологічних, експлуатаційних та економічних (витратних) показників.

Задача вибору оптимального поїздоутворення для заданого полігону залізничної мережі визначається послідовністю оптимального керівництва системою

$$S^k \left\{ \varepsilon(i)^k, \varepsilon(i+1)^k, \dots, \varepsilon(i+m)^k \right\}$$

при максимізації функції цілі $W(\varepsilon)$ – економії, отриманої в результаті реалізації оптимального плану переміщення вагонопотоку при оперативному плануванні, що може бути представлена у вигляді

$$W(\varepsilon) = \max \sum_{k=1}^n f_k(\varepsilon^{k-1}, S^k),$$

де n – кількість кроків системи.

Технологія оптимального переміщення вагонопотоку на залізничному полігоні передбачає різні варіації формування вагонопотоків (маршрутні відправки, наскрізні, дільничні, збірні поїзди) залежно від технологічних обмежень і дає змогу виконувати розрахунки для полігонів будь-яких розмірів і довільного часу оперативного планування.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в теоретичному обґрунтуванні та вирішенні науково-прикладного завдання формування автоматизованої технології управління вантажним вагонним парком різних власників. Запропоновано технологію оптимальної послідовності кроків системи управління рухомим складом, яка адекватно відтворює технологію управління вантажним вагонним парком та враховує динамічний характер зміння обсягів перевезень у просторі та часі і, на відміну від існуючих, дає змогу змінювати кількість та належність вагонів.

Список використаних джерел

1. Лаврухін, О. В. Наукові підходи до вдосконалення технології експлуатації вантажних вагонів всіх форм власності [Текст] / О. В. Лаврухін, Г. С. Бауліна, Г. Є. Богомазова // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – Харків: УкрДУЗТ, 2015. – № 4. – С. 48-55.
2. Demir, E. A selected review on the negative externalities of the freight transportation: Modeling and pricing [Text] / E. Demir, Y. Huang, S. Scholts, T. Van Woensel // Transportation research part E: Logistics and transportation review. – May 2015. – Vol. 77. – P. 95–114.
3. Ломотько, Д. В. Формування нечіткої системи підтримки прийняття рішення щодо придатності у комерційному відношенні рухомого складу при його розподілі [Текст] / Д. В. Ломотько, А. О. Ковальов, О. В. Ковальова // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2015. – Вип. 6/3 (78). – С. 11-17.

УДК 656.225:334

Д. В. Ломотько, О. О. Завгородня

УПРОВАДЖЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНИХ СТАНЦІЙ НА МІСЦЯХ НЕЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ

D. V. Lomotko, O. O. Zavhorodnya

INTRODUCTION OF LOGISTICS TECHNOLOGIES ON APPROACH TRACK OF RAILWAY STATIONS

Одним з основних напрямків підвищення ефективності роботи залізничного транспорту є удосконалення існуючих та створення нових раціональних технологій роботи залізничних під'їзних колій з використанням логістики. Це потребує нових підходів щодо вибору оптимальної технології роботи станцій з

метою можливого скорочення експлуатаційних витрат.

На залізничному транспорті більше 90 % вантажних операцій виконується на під'їзних коліях. Використання логістичних принципів функціонування ПАТ Укрзалізниці безпосередньо пов'язано зі створенням логістичних систем на окремих