

частку останнього в загальному потоці пасажирів. На дальньому плечі (понад 2000 кілометрів) впевнено повертає втрачені позиції авіація, особливо в міжнародних перевезеннях.

Середньостатистичний мешканець України раз на рік користується послугами пасажирського комплексу далекого прямування, при цьому переміщаючись на відстань у середньому трохи менше 900 кілометрів. Цей показник змінюється незначно, але не виключено, що надалі при поступовому зниженні різниці в тарифах між залізничними та авіаційним транспортом пасажирів будуть користуватися послугами повітряного транспорту.

Висновки. Аналіз перевезення пасажирів свідчить, що залізничний транспорт конкурує на ринку транспортних послуг із автомобільним транспортом, хоча середня дальність перевезення пасажирів для залізничного транспорту складає понад 200 км. Для збільшення обсягів перевезень необхідно застосовувати всі заходи організаційного та реконструктивного характеру, серед яких збільшення швидкостей перевезень, оновлення рухомого складу, гнучка тарифна політика, покращення сервісу на вокзалах та в поїздах, розвиток інформаційних технологій.

Список літератури: 1. Офіційний сайт Госкомстата України <http://www.ukrstat.gov.ua/>. 2. <http://airtickets.seturia.ua>.

Поступила в редколлегию 06.12.2011

УДК 656.212.5

Г.М. СІКОНЕНКО, канд. техн. наук, доц., УкрДАЗТ, Харків
Н.О. НІКІФОРОВА, студ., УкрДАЗТ, Харків

ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ ПІДВИЩЕННЯ ТРАНЗИТНОСТІ ВАГОНПОТОКІВ ШЛЯХОМ УНІФІКАЦІЇ ВАГОВИХ НОРМ ПОЇЗДІВ

Показано, що підвищення транзитності вагонопотоків позитивно впливає на роботу всіх підрозділів транспортної системи. Досягти покращення експлуатаційних показників при пропуску транзитного вагонопотоку можливе за умови уніфікації вагових норм поїздів. Запропонована модель підвищення ефективності пропуску вагонопотоку через технічну станцію при уніфікації вагової норми.

Ключові слова: вагонопотік, транзитність, вагова норма.

Показано, что повышение транзитности вагонопотоков положительно влияет на работу всех подразделений транспортной системы. Достичь улучшения эксплуатационных показателей при пропуске транзитного вагонопотока возможно при условии унификации весовых норм поездов. Предложена модель повышения эффективности пропуска вагонопотока через техническую станцию при унификации весовой нормы.

Ключевые слова: вагонопоток, транзитность, весовая норма.

It is noted that the increase of transit of wagon flow positively influences the work of all subdivisions of a transport system. To attain the improvement of operating indexes at admission of transit wagon flow is possible on condition of standardization of gravimetric norms of trains. The model of increase of efficiency of admission of wagon flow is offered through the technical station at standardization of gravimetric norm.

Keywords: car traffic volume, transit, gravimetric norm.

Транспорт грає одну з головних ролей в соціально-економічному розвитку будь-якої країни, забезпечуючи умови економічного росту, підвищення конкурентоспроможності національних економік і якості життя населення. Доступ до безпечних, якісних і ефективних транспортних систем визначає ефективність роботи і розвитку виробництва, бізнесу і соціальної сфери.

Транспортний транзит органічно вписується в геополітичні цілі кожної держави, яка ставить перед собою чіткі стратегічні цілі позиціонування у сучасному світі, що динамічно розвивається, в умовах глобальних процесів уніфікації, що охопили усі країни. Потоки товарів і послуг, капіталів і людей, глобальні системи комунікацій і інформації, діяльність міжнародних економічних і фінансових організацій і корпорацій утворили основу глобальної економіки, в яку більшою чи меншою мірою вплетені усі без виключення національні інтереси.

Одним із способів підвищення транзитності вагопотоків є уніфікація вагової норми поїздів.

При істотно неоднорідній структурі вантажопотоку, коли масу поїздів на лінії обмежує довжина приймально-відправних колій, найбільша провізна спроможність не завжди відповідає максимально можливій погонній нормі маси [1]. У цьому випадку оптимальну норму маси необхідно встановлювати за максимумом провізної спроможності, враховуючи розподіл поїздопотоків по погонному навантаженню. У зв'язку з тим, що приріст середньої маси поїзда в цих умовах не прямо пропорційний збільшенню його норми, а зниження швидкості руху поїзда через паралельності графіка поширюється на весь потік, зміна провізної спроможності носить екстремальний характер. Середня маса поїзда помітно збільшується тільки до певної межі. При цьому провізна спроможність лінії досягає максимуму, подальше збільшення норми маси приводить до зменшення провізної спроможності лінії.

Формування поїздів уніфікованої ваги призводить до зменшення простоїв на попутних технічних станціях та відповідно дозволяє підвищити коефіцієнт транзитності, покращити використання локомотивного парку та організацію роботи локомотивних бригад [2].

Задача підвищення ефективності пропуску вагопотоків через технічну станцію при уніфікації вагової норми буде мати наступний вигляд

$$E = f(e_1, e_2, e_3, e_4), \quad (1)$$

де e_1 - витрати на накопичення та формування поїздів на початкових технічних станціях, грн;

e_2 - витрати на накопичення поїзних груп для поповнення составів або на простої відчеплених вагонів у сортувальних парках під накопичення, грн;

e_3 - витрати пов'язані з організацією пропуску вагопотоків по дільницям (напрямку) при уніфікації вагової норми, грн;

e_4 - витрати на маневрову роботу при зміні маси состава, грн.

При наступних обмеженнях

$$\begin{cases} t_H \leq t_H^{норм}, \text{ за тривалістю середнього простою під накопиченням;} \\ M_{ман} \geq 1, \text{ за кількістю маневрових локомотивів;} \\ N_{вит} \geq 1, \text{ за кількістю вільних маневрових витяжок для формування;} \\ N_{потр} < N_{наяв}, \text{ за наявною пропускною спроможністю дільниць.} \end{cases}$$

Витрати на накопичення та формування поїздів на початкових технічних станціях

$$e_1 = c \cdot m \cdot e_{ваг-год}, \quad (2)$$

де c - параметр накопичення даного призначення, год.;

m - состав поїзду за прийнятою технологією, ваг;

$e_{ваг-год}$ - вартість однієї вагго – години простою, грн/ваг.

$$e_2 = (c_1 \cdot m_1 \pm c_2 \cdot m_2) \cdot e_{ваг-год}, \quad (3)$$

де c_1, c_2 - відповідно параметри накопичення поїзних груп для поповнення составів та составів більш коротких призначень після відчеплення поїзної групи від транзитного вагонотопку без переробки, год;

m_1, m_2 - відповідно число вагонів у поїзних групах, що відчіпляються та складах поїздів більш коротких призначень, що накопчуються у попутному напрямку, ваг.

$$e_3 = E_{н.р} + Z_{ел.ен} + E_{оч.від}, \quad (4)$$

де $E_{н.р}$ - витрати на організацію поїзної роботи при різних методах пропуску вагонотоку на напрямку, грн;

$Z_{ел.ен}$ - витрати на електроенергію при тязі поїздів та допоміжний пробіг, грн;

$E_{оч.від}$ - додаткові витрати від очікування відправлення, грн.

$$e_4 = E_M \Delta MN + B_{нал} \cdot E_{нал} + E_{нез}, \quad (5)$$

де E_M - ставка плати за 1 час маневрової роботи, грн;

ΔMN - економія маневрових локомотиво-годин на кожному составі;

$B_{нал}$ - витрати палива на проведення маневрових операцій з причеплення – відчеплення поїзних груп, т;

$E_{нал}$ - вартість однієї тони палива, грн/т;

$E_{нез}$ - незалежні від обсягів перевезень витрати, пов'язані з додатковим переведенням стрілочних переводів, використання колій, додаткових простоїв на станції внаслідок ворожих маршрутів пр. проведенні маневрових та поїзних операцій, грн.

Висновки. Система організації вагонотоків як на мережевому, так і на дорожніх рівнях відноситься до числа найважливіших технологічних завдань, від правильного вирішення якого залежить не тільки завантаження технічних станцій і дільниць мережі, але і час доставки вантажу, що принципово важливо для роботи мережі залізниць в сучасних ринкових умовах. Економічні розрахунки уніфікації вагових норм та підвищення транзитності вагонотоків показали, що собівартість одного

відправленого вагону зменшується на 19,7% при відправленні поїздів підвищеної ваги на всьому залізничному напрямку у порівнянні з відправленням неповно вагових на цьому ж напрямку.

Список літератури:1.Бодюл В.И. График грузового движения [Текст] / В.И. Бодюл, В.И Некрашевич, А.Ф. Бородин // Железнодорожный транспорт, 1993. - №5. – С. 12-18.2. Некрашевич В.И. Поездная работа при постоянных размерах грузового движения и нефиксированной массе поезда и длине составов [Текст] / В.И. Некрашевич, В.Е. Козлов, В.И. Бодюл, А.Ф. Бородин // Вестник ВНИИЖТ, 2008. - №8. С. 17-21.

Поступила в редколлегию 06.12.2011

УДК 656.212.5

О.А. МАЛАХОВА, канд. техн. наук, доц., УкрДАЗТ, Харків

О.В. ТИЩЕНКО, студ., УкрДАЗТ, Харків

ВИЗНАЧЕННЯ ВЕЛИЧИНИ ПРОСТОЮ СОСТАВІВ В ОЧІКУВАННІ ВІДПРАВЛЕННЯ НА СОРТУВАЛЬНИХ СТАНЦІЯХ

При переході до європейських методів в організації руху поїздів постає питання про зміну системи накопичення та відправлення поїздів із сортувальних станцій. Проаналізовані простой під накопиченням та непродуктивні простой готових составів при відправленні поїздів. Зменшити час знаходження транзитного вагонопотоку з переробкою на сортувальних станціях можливо завдяки гнучким підходам до процесу формування поїздів.

Ключові слова: сортувальна станція, накопичення составів, вагонопотік, відправлення поїздів.

При переходе к европейским методам в организации движения поездов появляется вопрос об изменении системы накопления и отправления поездов с сортировальных станций. Проанализированы простои под накоплением и непродуктивные простои готовых составов при отправлении поездов. Уменьшить время нахождения транзитного вагонопотока с переработкой на сортировальных станциях возможно благодаря гибким подходам к процессу формирования поездов.

Ключевые слова: сортировочная станция, накопление составов, вагонопоток, отправление поездов

In transition to the European methods in organization of motion of trains a question appears about the change of the system of accumulation and sending of trains from the sorting stations. Outages under an accumulation and unproductive outages of the prepared compositions are analysed at sending of trains. To decrease time of finding of transit vagonopotoka with processing on the sorting stations possibly due to the flexible going near the process of forming of trains.

Keywords: sorting yard, making an accumulation, car traffic volume, sending of trains.

Забезпечення конкурентоспроможності залізничних перевезень, впровадження механізмів підвищення ефективності діяльності учасників ринку, створення рівних економічних умов в порівнянні з іншими видами транспорту і вживання технології руху за розкладом є одним з основних інструментів реалізації нових сучасних технологій перевезення вантажів залізничним транспортом.

При будь-якій технології поїзної роботи для відправлення поїзда необхідна наявність чотири складових: составу, локомотиву, локомотивної бригади і відповідної «нитки» графіка. При відправленні вантажних поїздів по готовності