

**ПРИСКОРЕННЯ ПРОСУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ ПОЇЗДІВ ЗАЛІЗНИЦЯМИ
УКРАЇНИ**

**ACCELERATION OF INTERNATIONAL TRAINS PROMOTION IN THE RAILWAYS
OF UKRAINE**

Незважаючи на значні обсяги перевезень у теперішній час Україна починає поступатися позицією лідера транзитних перевезень на напрямку Західно-Східна Європа – Азія сусіднім державам-конкурентам, зокрема Білорусі, Польщі, Росії. Це відбувається здебільшого через низькі темпи розвитку внутрішньодержавної системи транзитних перевезень, недостатній розвиток мережі шляхів прямування, віднесених до міжнародних транспортних коридорів, низькі швидкості просування транзитних поїздів та значні затримки міжнародних составів на прикордонних передавальних станціях у процесі реалізації технології передачі составів за кордон. Це призводить до значних збільшень строків доставки вантажів та затягування процесів просування транзитних міжнародних поїздів залізницями України, що поступово формує негативний імідж залізниць України та їх транзитного потенціалу [1].

Головними принципами удосконалення експлуатаційної роботи в міжнародних перевезеннях є формування і пропускання міжнародних поїздів найкоротшими маршрутами у межах транспортних коридорів, упровадження зручного плану формування поїздів міжнародного сполучення та удосконалення технологій обробки і графіка руху міжнародних поїздів [4]. Тому, ураховуючи зазначені проблеми міжнародних транзитних перевезень залізниць України, у сучасних умовах

необхідним є першочергове вирішення проблеми швидкості просування міжнародних транзитних поїздів залізницями України. Вирішення цього завдання потребує винайдення раціональних рішень у двох напрямках – удосконалення технологічного процесу організації передачі міжнародних поїздів за кордон на прикордонних передавальних станціях та розроблення заходів підвищення ефективності планування маршрутів просування міжнародних составів. Вирішення першого завдання пов'язане з необхідністю перегляду технологічного процесу роботи окремої передавальної станції та пошуком після цього можливих варіантів скорочення часу на технологічні операції, що складно здійснити без аналізу технології роботи конкретної станції. При цьому ефекту прискорення перевезень можна досягти лише за рахунок зміни технологій обробки практично без додаткових капіталовкладень. Вирішення другого завдання є більш загальним і пов'язане з необхідністю формування оперативної системи визначення раціональних маршрутів прямування міжнародних транзитних поїздів [1].

У процесі передачі вагонопотоків між країнами основну роль відведено прикордонним передавальним станціям (ППС). Специфіка функціонування сучасних ППС полягає в тому, що більшість із них було створено на базі сортувальних або дільничних станцій,

найбільш близьких до кордонів. До набуття станціями статусу прикордонних обробка поїзних документів та передача інформації проходила паралельно із технічним та комерційним оглядом і не перевищувала норм часу на виконання технічних операцій. Після появи додаткових контролюючих служб на ППС при обробці міжнародних поїздів багато часу займає оформлення вантажів та передача поїзної інформації між державами, це призводить до збільшення простоїв вагонопотоків [2].

Основні причини затримок міжнародних поїздів, що є характерними для ППС, – це митний огляд, митне оформлення, відсутність електронного повідомлення митниці відправлення, технічна або комерційна несправність вагона, порушення маршруту прямування, розбіжність інформації у товарно-транспортній накладній, затримання суміжними службами, неправильне оформлення документів, відсутність інформації в центральній базі даних, відсутність рахунка-фактури та ін. Тому якщо за своїм технічним оснащенням станція не може виконати зазначені обсяги і види робіт, то потрібно здійснити такі заходи: організувати приймання міжнародних поїздів додатково на прилеглих станціях або технічних станціях суміжної сторони; реалізувати спрощення контрольних операцій з поїздами; передати частину роботи на менш завантажені прикордонні переходи [3].

У сучасних умовах розвитку інформаційних технологій створення оперативної системи формування маршрутів потребує розроблення та

впровадження системи підтримки прийняття рішень (СППР), спрямованої на підтримку оперативного персоналу стосовно автоматизації процесу прийняття оперативних рішень на всіх рівнях управління. Результати попередніх досліджень і моделювання, наведені в [1], показали ефективність використання нейро-нечіткого моделювання при створенні СППР для оперативного визначення оптимальних маршрутів.

Отже, ураховуючи головне завдання визначення найбільш оптимального маршруту прямування з найменшими витратами часу на рух, можливі варіанти вирішення задачі залежать від двох основних параметрів – резерв пропускної спроможності відповідно до графіка руху поїздів (ГРП) деякої дільниці ΔN^{AB} та витрат часу на прямування міжнародного транзитного поїзда по деякій дільниці А-В t_{ij}^{AB} , врахованих від моменту прибуття на деяку станцію А до моменту прибуття на деяку наступну станцію В, що відображає швидкість обробки поїзда по станції А, час очікування відправлення по А та час проходження дільниці А – В, що враховує особливості профілю дільниці та середню можливу швидкість руху [1]. Також для урахування нерівномірності руху й отримання більш точних результатів доцільним є визначення та залучення додаткового параметра – коефіцієнта нерівномірності руху поїздів по цій дільниці k_n . Таким чином, задача розроблення відповідних рішень для оперативного регулювання композиції состава полягає у виконанні відображення

$$X = (\Delta N^{AB}, t_{ij}^{AB}, k_n) \rightarrow D \in \{d_1, d_2, \dots, d_k\} \quad (1)$$

де d_1 – доцільність призначення 100 %;
 d_2 – доцільність призначення 87,5 %;
 d_3 – доцільність призначення 75 %;
 d_4 – доцільність призначення 62,5 %;

d_5 – доцільність призначення 50 %;
 d_6 – доцільність призначення 37,5 %;
 d_7 – доцільність призначення 25 %;

d_8 – доцільність призначення 12,5 %;

d_9 – доцільність призначення 0 %.

Упровадження на основі запропонованої моделі системи формування та регулювання маршрутами прямування міжнародних транзитних поїздів дасть змогу якісно удосконалити систему організації обслуговування міжнародного транзитного вагонопотоку з можливістю подальшого формування СППР у вигляді програмного комплексу на АРМ оперативних працівників. Це дасть змогу автоматизувати процес управління просуванням міжнародних поїздів залізницями України та скоротити терміни передачі їх за кордон.

Список використаних джерел

1. Константинов, Д. В. Удосконалення процесу просування міжнародних

транзитних поїздів залізницями України [Текст] / Д. В. Константинов, І. В. Чорна // Зб. наук. праць Укр. держ. акад. залізнич. трансп. – Харків: УкрДАЗТ, 2013. – Вип. 140. – С. 23-30.

2. Кіхтева, Ю. В. Удосконалення функціонування інформаційної підсистеми прикордонних передавальних станцій [Текст]: дис... канд. техн. наук 05.22.01. / Ю. В. Кіхтева. – Харків, 2010.

3. Альошинський, Є. С. Напрямки удосконалення роботи прикордонних передавальних залізничних станцій на кордонах з країнами СНД [Текст] / Є. С. Альошинський, Н. В. Колесникова // Вісник ХПІ. – 2009. – № 15. – С. 29-34.

4. Vierth, I. Effects of longer lorries and freight trains in an international corridor between Sweden and Germany [Text] / I. Vierth, R. Karlsson // Transportation Research Procedia. – Frankfurt, 2014. – Volume 1, Issue 1. – P. 188-196.

УДК 656.223.1

Д. В. Константинов, Ю. М. Гриценко

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ФОРМУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ МАРШРУТІВ ПРЯМУВАННЯ МІЖРЕГІОНАЛЬНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ УКРАЇНИ

D. V. Konstantinov, J. M. Gricenko

IMPROVEMENT OF THE FORMATION SYSTEM FOR RATIONAL ITINERARY INTERREGIONAL PASSENGER TRAINS ON THE RAILWAYS OF UKRAINE

У сучасних умовах в основі залізничних швидкісних міжрегіональних пасажирських перевезень лежать недостатньо ефективні технології перевізного процесу, які обмежують здатність пасажирського комплексу гнучко реагувати на коливання попиту споживачів ринку пасажирських перевезень. Виходячи з цього для зниження збитковості пасажирських перевезень необхідним є

застосування організаційних технологій, в основу яких покладено концепції гнучкого адаптивного регулювання перевізного процесу оперативного та довгострокового характеру відповідно до принципів пасажирської логістики.

Пасажирські перевезення залізничного транспорту збиткові. Однією з причин є невідповідність темпів зростання цін на продукцію та ресурси темпам