

локомотивами з протилежних сторін станції, при цьому схема має передбачати можливість перестановки вагонів на колії протилежної секції сортувального парку, а також подачу груп вагонів на окремі вантажні фронти при розформуванні на колії іншої секції.

Для скорочення тривалості обслуговування вантажних фронтів слід сконцентрувати розташування площадок, що обслуговуються кранами з можливістю забезпечення одночасної подачі-забирання вагонів не тільки на окремі фронти, але і на окремі їх секції. Така схема забезпечує незалежні переміщення автотранспорту в межах розташування певних груп вантажних фронтів з мінімальною кількістю точок перехрещення маршрутів.

Список використаних джерел

1. Смехов, А. А. Основы транспортной логистики [Текст] / А. А. Смехов. – М.: Транспорт, 1995. – 201 с.
2. Данько, М. І. Теоретичні основи оптимального функціонування системи вантажної станції [Текст] / М. І. Данько, К. В. Крячко // Зб. наук. праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2003. – Вип. 53. – С. 5-12.
3. Котенко, А. М. Дослідження дальності переміщень перевантажувальних пристроїв на контейнерних терміналах [Текст] / А. М. Котенко, К. В. Крячко // Зб. наук. праць КУЕТТ. – 2003. – Вип. 3 – С. 46 – 50.
4. Yanshuo Sun, Paul Schonfeld. Holding decisions for correlated vehicle arrivals at intermodal freight transfer terminals [Text] / Pattern Recognition Letters. – 2016. – Vol. 90. – P. 218-240.

УДК 656.224:075.8

К. В. Крячко, М. В. Мазур

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ І ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ПАСАЖИРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ В УМОВАХ ШВИДКІСНОГО РУХУ

К. Kryachko, M. Mazur

IMPROVING THE DESIGN AND TECHNOLOGY WORK PASSENGER TRANSPORT IN THE CONDITIONS OF HIGH-SPEED TRAFFIC

Однією з першочергових задач розвитку конкурентного ринку залізничних перевезень є перебудова пасажирського господарства, тому удосконалення конструктивних параметрів головних пасажирських станцій стає актуальною проблемою, направленою на забезпечення необхідної пропускної спроможності основних магістральних напрямків і стабільності їх роботи, особливо в умовах впровадження швидкісного руху. Серед 12 спеціалізованих пасажирських станцій сім запроєктовано за схемами наскрізного

типу, три – комбінованого і дві – тупикового. Основна частина з них має нераціональні конструкції горловин, що викликає значні затримки при виконанні основних технологічних операцій через виникнення ворожих маршрутів. Крім цього, це погіршує безпеку руху поїздів і маневрової роботи та викликає зменшення швидкості при прийманні та відправленні поїздів. Для забезпечення необхідної пропускної спроможності пасажирської станції залежно від обсягів роботи на розрахункові терміни експлуатації,

особливо в умовах впровадження швидкісного руху, актуальною проблемою стає дослідження питань удосконалення конструктивних параметрів горловин.

Основні вимоги до проектування пасажирських станцій викладені в Інструкції [1], але на сьогодні не розроблено типового технологічного процесу їх роботи, а також методичних вказівок з розрахунку пропускної спроможності горловин цих станцій у періоди згущеного надходження поїздів у літній період експлуатації. При коригуванні графіків руху поїздів такі розрахунки для існуючих станцій виконуються і надсилаються до Укрзалізниці згідно з чинною Інструкцією [2], що рекомендується для використання її при визначенні пропускної спроможності горловин дільничних станцій, де вплив паралельних переміщень по суміжних маршрутах визначається умовним емпіричним коефіцієнтом складності роботи в горловинах. Для великих головних пасажирських станцій пропускну спроможність горловин ($n_{гл}$) пропонується визначати за коефіцієнтом використання пропускної спроможності горловин ($g_{гл}$) залежно від їх конструктивних параметрів.

$$n_{гл} = n_{іф} * g_{гл}^{-1}, \quad (1)$$

де $n_{іф}$ – фактична кількість переміщень у горловині протягом розрахункового періоду.

За розрахунковий, як правило, слід приймати згущений період $T_{зг}$, протягом якого поїзди приймаються та відправляються з інтервалами, меншими за середній, протягом доби. Для кожної станції він визначається згідно з графіком руху поїздів на літній період, але в середньому коливається від 90 до 180 хв:

$$g_{гл} = \frac{T_{зв}}{\Delta T_{зг}}, \quad (2)$$

де $T_{зв}$ – сумарна тривалість завантаження горловини всіма маршрутами M з урахуванням переміщень на паралельних маршрутах, хв;

$\Delta T_{зг}$ – можлива тривалість використання елементів горловини протягом розрахункового періоду.

$$\Delta T_{зг} = T_{зг} - \Delta T_{по}, \quad (3)$$

де $\Delta T_{по}$ – тривалість зайняття елементів горловини постійними операціями протягом розрахункового періоду з поточного утримання верхньої будови колії плановими видами ремонту; прибирання снігу та сміття; утримання пристроїв контактної мережі та ін.

Протягом доби на виконання цих операцій $T_{по}$ виділяється 75 хв для електрифікованих дільниць та 25 хв для дільниць з тепловозною тягою [3]. Сумарна величина завантажень за кожним даним маршрутом складає загальне завантаження горловини протягом розрахункового періоду $T_{зв}$. Якщо $q_{гл} \geq 0,95$, то слід виконувати перебудову горловини зі збільшенням кількості основних колій, максимальне число яких може дорівнювати числу головних колій, що примикають до даної горловини з урахуванням також числа ходових колій, які ведуть до пасажирської технічної станції або моторвагонного депо чи ранжирного парку. З метою збільшення пропускної спроможності горловин [4] слід розробляти організаційно-технологічні заходи, які б давали можливість скорочення $T_{по}$ за рахунок винесення постійних операцій за межі згущених періодів роботи станції; скорочення тривалості використання маршрутів t_i та t_j за рахунок збільшення швидкості руху в межах допустимих значень; збільшення коефіцієнта C за рахунок розроблення додаткових таблиць варіантних маршрутів з опрацюванням їх на технічних зайняттях з причетним оперативним персоналом.

Запропонована методика розрахунку пропускної спроможності горловин головних пасажирських станцій дає змогу розроблення різних варіантів їх конструкції при удосконаленні схем станцій при зміні обсягів пасажирського руху в умовах впровадження швидкісного руху.

Список використаних джерел

1. Інструкція з проектування станцій та вузлів на залізницях України (Проект) [Текст]: ДСТУ – НБВ.2.3 – XX. – К., 2013. – 172 с.

2. Інструкція з розрахунку наявної пропускної спроможності залізниць України [Текст]: ЦД – 0036. – К.: Транспорт України, 2002. – 376 с.

3. Данько, М. І. Пасажирські станції України: проблеми розвитку та обслуговування у транспортному комплексі [Текст] / М. І. Данько, В. І. Крячко, К. В. Крячко: зб. наук. праць. – Донецьк: ДонІЗТ, 2007. – Вип. 11. – С. 5-16.

4. Corresponding author at: SNCF, Innovation and Research Direction. Rescheduling through stop-skipping in dense railway systems [Text] / Pattern Recognition Letters. – 2016. – Vol. 79. – P. 73-84.

УДК 005:656.072

В. В. Кулешов, А. В. Клименко, В. О. Рибалкін

УДОСКОНАЛЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАЛІЗНИЦЬ РІЗНИМИ ВЛАСНИКАМИ ВАГОННОГО ПАРКУ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

V. V. Kuleshov, A. V. Klimenko, V. A. Rybalkin

BETTER USE OF THE RAILWAY INFRASTRUCTURE OF DIFFERENT OWNERS OF ROLLING STOCK UNDER CONDITIONS OF INFORMATIZATION DEVELOPMENT

З початку 2003 р. в Україні намітилася тенденція до зростання кількості власних вагонів. В Україні власних вагонів на цей час більше 79 % від загального парку вагонів, на мережі держав СНД і Балтії – 86,5 %. В умовах функціонування Публічного акціонерного товариства «Українські залізниці» (ПАТ «Укрзалізниця») у 2017 р. вносяться зміни до існуючих нормативних документів та створюються нові. Концепція Державної програми реформування залізничного транспорту України та Транспортної стратегії України на період до 2020 року мають бути доопрацьовані у технічних, технологічних, організаційно-економічних напрямках. Тому задача удосконалення

використання інфраструктури залізниць різними власниками вагонного парку в умовах розвитку інформатизації є актуальною.

Інвентарний парк вантажних вагонів України – 36,2 тис. вагонів або 20,2 % від загального парку 179,1 тис. вагонів. Власний парк вантажних вагонів – 142,9 тис. вагонів і становить 79,8 % від загального парку. У тому числі парк власних вагонів від загального становить: піввагонів – 93,7 %, критих – 93,0 %, інших – 67,2 %, цистерн – 65,6 %, рефрижераторних – 55,5 %, платформ – 15,6 %.

Модель ефективного використання інфраструктури залізниць різними власниками вагонного парку базується на