

УДК 656.212

I.V. Bagiyanc
I.V. Bagiyanc

АНАЛІЗ УМОВ ПРОЕКТУВАННЯ СОРТУВАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ ЗАЛІЗНИЦЬ УКРАЇНИ

ANALYSIS OF TERMS OF ASSORTING PLANNING DEVICES ON UKRAINE RAILWAYS

У роботі залізничного транспорту при розформуванні і формуванні поїздів значну роль відіграють сортувальні станції завдяки сортувальним пристроям, розміщеним на їх території. На сьогодні шість залізниць України мають 35 таких станцій з різними сортувальними пристроями.

Перші сортувальні пристрої з'явилися у ХІХ сторіччі, з того часу й до сьогодні провідні вчені займаються розвитком теорії експлуатації та впровадження у практику новітніх розробок, завдяки чому досягається скорочення експлуатаційних витрат; зниження собівартості переробки вагонів; контроль за місцезнаходженням рухомих одиниць; отримання достовірних даних про параметри руху поїздів, кількість і тип вагонів, наявність перегрітих букс; забезпечення безпеки при розпуску составів з гірки та зменшення пошкодження транспортних засобів і вантажів з дотриманням норм охорони навколишнього середовища тощо.

Організація роботи сортувальних станцій виконується згідно з Технологічним процесом роботи сортувальної станції. Тип і потужність сортувальних пристроїв встановлюються залежно від вагонопотоку, що перероблюється, згідно з правилами і нормами проектування. Безгіркові та гіркові сортувальні пристрої мають різні параметри: висота, крутість і довжина елементів поздовжнього профілю спускної частини, швидкість розпуску, потужність гальмівних засобів тощо. Таким чином, експлуатаційні витрати з ремонту та утримання матимуть як однакові, так і різні показники, сумарний аналіз яких за певний період дозволить вибрати ефективний варіант.

Аналіз сучасного стану сортувальних пристроїв сортувальних станцій України допоможе виявити слабкі місця для подальшого використання отриманих результатів при організації реконструктивних заходів та удосконаленні існуючих норм.

УДК 656.222.3

O.O. Bardas
O.O. Bardas

УДОСКОНАЛЕННЯ КРИТЕРІЮ ВИБОРУ ЧЕРГОВОСТІ РОЗПУСКУ СОСТАВІВ З УРАХУВАННЯМ ЗАВДАНЬ ПОПЕРЕДНЬОГО СОРТУВАННЯ ВАГОНОПОТОКІВ

IMPROVEMENT OF CRITERIA OF THE COMPOUNDS DISSOLUTION PRIORITY BASED JOB PRE-SORTING OF TRAFFIC VOLUMES

Витрати на розформування і формування поїздів складають значну частину експлуатаційних витрат залізниць. Ці витрати багато в чому залежать від умов роботи сортувальних станцій, які визначаються безліччю зовнішніх факторів, серед яких слід звернути особливу увагу на структуру поїздопотоків з переробкою. У цьому аспекті одним із перспективних напрямків скорочення

витрат на розформування-формування поїздів є використання технологій попереднього сортування вагонопотоків, які передбачають проведення комплексу організаційних заходів, спрямованих на поступове укрупнення відцепів і груп вагонів на шляху їх просування до кінцевих станцій призначення.

У роботі пропонується в якості інструменту попереднього сортування

вагонопотоків використовувати керування черговою розпуску составів на сортувальних станціях. У цьому випадку завдання вибору черговості розпуску составів передбачає вибір такого рішення, яке створює структуру поїздопотоків, найбільш сприятливу для подальших операцій з формування та розформування поїздів.

У роботі запропоновано новий критерій вирішення завдання, який враховує багатоетапну процедуру переробки вагонопотоків на різних технічних станціях. Більша частина вагонопотоків на залізницях України при прямованні від станцій відправлення до станцій призначення проходять декілька етапів переробки на сортувальних і дільничних станціях. Завдяки цьому з'являється можливість виконувати поступове поетапне укрупнення відцепів у складах формованих поїздів.

У роботі виконано дослідження ефективності запропонованого критерію вибору черговості розпуску составів. Дослідження виконувалось на основі імітаційної моделі станції Нижньодніпровськ-Вузол з використанням фактичних натурних листів розформованих поїздів. Новий критерій забезпечує скорочення кількості відцепів на всіх наступних етапах переробки вагонопотоків на величину до 3-4 %.

Враховуючи багатоетапність переробки вагонопотоків, ефективність попереднього сортування вагонопотоків може бути значно вищою за рахунок появи синергетичного ефекту. Це питання слід додатково досліджувати з використанням імітаційного моделювання роботи полігону залізничних станцій.

УДК 656.2

В.І. Бобровський, А.С. Дорош
V.I. Bobrovskiy, A.S. Dorosh

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕЖИМУ ГАЛЬМУВАННЯ СЕРЕДНЬОГО ВІДЧЕПА РОЗРАХУНКОВОЇ ГРУПИ

IMPROVEMENT OF METHOD OF OPTIMIZATION OF MODE OF BRAKING OF MIDDLE VIDCHERA OF CALCULATION GROUP

Ефективність роботи автоматизованих систем керування розпуском составів на гірці значною мірою залежить від технологічних алгоритмів визначення керуючих впливів під час розформування составів. У якості керуючих впливів на процес розпуску составів можуть виступати режими гальмування (РГ) відцепів, визначення яких є складним оптимізаційним завданням. Вирішення даного завдання дозволить підвищити безпеку розпуску та забезпечити ефективність автоматизації сортувального процесу.

Існуючі методи оптимізації РГ спрямовані на забезпечення надійного розділення відцепів на стрілочних переводах; при цьому розділення відцепів на уповільнювачах спускної частини гірки враховується тільки у якості обмеження, що не дозволяє максимально підвищити якість інтервального регулювання швидкості відцепів

состава на всіх розділових елементах гіркової горловини. Аналіз, виконаний на основі імітаційного моделювання розпуску составів на автоматизованих гірках, показав, що в деяких випадках при досить великих інтервалах між відчепами на стрілках мають місце нерозділення відцепів на вхідних уповільнювачах середніх гальмових позицій (СГП). У зв'язку з цим були виконані дослідження умов розділення відцепів і їх зв'язку із РГ на основі системного підходу; при цьому розглядалися інтервали між відчепами розрахункової групи ДП-ДХ-ДП одночасно і на стрілках ($\delta t_{12}, \delta t_{23}$), і на уповільнювачах спускної частини гірки ($\delta t_{12}^{ВГП}, \delta t_{12}^{СГП}, \delta t_{23}^{ВГП}, \delta t_{23}^{СГП}$). Слід зазначити, що з позиції інтервального регулювання найкращим для середнього відчепа є такий