

Тези доповідей 77-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті»

(інтервал між відчепами менший 1 с). Нормативними документами встановлена допустима ймовірність нерозділення відчепів на стрілочних переводах 0,005. Досягти таких значень можливо при швидкостях розпуску $v_p < 2,2$ м/с. При $v_p = 2,2$ м/с ймовірність нерозділення відчепів складає 0,006, а при швидкості $v_p = 2,5$ м/с зростає до 0,056.

Збільшення швидкості розпуску зменшує ймовірність появи «вікон» на коліях сортувального парку до 0,44 при $v_p = 2,5$ м/с з 0,51 при $v_p = 1,0$ м/с, однак досягається це за рахунок збільшення швидкості зіткнення відчепів з вагонами, що знаходяться на коліях сортувального парку. Ймовірність перевищення

допустимої ПТЕ швидкості зіткнення 5 км/год зростає до 0,3.

Збільшення швидкості розпуску составів на сортувальних гірках має визначитися ситуацією, що складається в сортувальному комплексі. Необхідно враховувати зайнятість парку приймання, зайнятість сортувальних колій, довжини відчепів, їх ходові характеристики та умови скочування в момент розпуску составів. Збільшивши швидкість розпуску, скорочується час знаходження вагонів на коліях парку приймання, зменшується ймовірність появи «вікон» на коліях сортувального парку, але це призводить до погіршення умов розділення, повторного сортування вагонів, як наслідку нерозділення, та погіршення безпеки руху, псування вагонного парку та зростання несхоронності вантажів за рахунок перевищення швидкості співударяння.

УДК 656.212

*А. І. Колесник
А. Kolesnik*

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПРОФІЛЮ СОРТУВАЛЬНИХ ГІРОК МАЛОЇ ПОТУЖНОСТІ

IMPROVING THE DESIGN PROFILE SORTING YARDS OF LOW POWER

На сортувальних гірках малої потужності виконується значна частина маневрової роботи, що пов'язана з розформуванням дільничних, збірних поїздів, підбиранням вагонів по вантажних фронтах тощо. Механізація гірок дозволяє суттєво прискорити та підвищити якість сортувального процесу. Проте на теперішній час переважна більшість сортувальних гірок малої потужності не обладнані уповільнювачами, оскільки це пов'язано зі значними капітальними та експлуатаційними витратами. Відсутність гальмових позицій на спускній частині не дозволяє якимось чином впливати на процес скочування відчепів, тому якість сортувального процесу залежить від конструкції поздовжнього профілю гірки та швидкості розпуску составу V_0 .

Однією з основних вимог до конструкції гірок являється надійне розмежування відчепів на розділових стрілках. При цьому величина

інтервалів δt між відчепами на розділових елементах, а також переробна спроможність гірки суттєво залежить від величини V_0 . При цьому обмеженням максимальної швидкості V_{0max} являється мінімальний інтервал δt_{min} на розділових стрілках. Таким чином, необхідно визначити такі параметри поздовжнього профілю сортувальної гірки, при яких забезпечується найбільша швидкість розпуску V_0 при врахуванні вказаного обмеження.

У зв'язку з відсутністю гальмування відчепів на спускній частині гірки, під час досліджень потрібно контролювати розділення тільки пари найбільш несприятливого сполучення відчепів «поганий – хороший». Встановлено, що зі збільшенням відстані від вершини гірки суттєво зменшується інтервал δt на розділових стрілках. При цьому збільшення швидкості розпуску неоднаково впливає на зміну величини δt різних стрілочних позицій. Так, наприклад, збільшення швидкості V_0 на

Тези доповідей 77-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті»

25% майже вдвічі зменшує величину інтервалу на останній стрілочній позиції, в той же час інтервал на першій розділовій стрілці зменшується лише на 30%. Таким чином, при визначенні раціональної конструкції поздовжнього профілю гірки необхідно контролювати величину інтервалу лише на останній стрілочній позиції; при цьому на решті стрілок величина δt буде більшою. Отже, існує можливість визначити максимально допустиму швидкість розпуску состава для довільної конструкції сортувальної гірки.

УДК 656.2

Як показали дослідження, найбільша швидкість розпуску за умови забезпечення допустимого інтервалу на останній стрілці досягається при найбільш увігнутому профілю сортувальної гірки, тобто при максимальному ухилі першого елемента. Таким чином, на немеханізованих сортувальних гірках, при відсутності гальмування відчепів на спускній частині, найбільш раціональною являється циклоїдальна форма поздовжнього профілю сортувальної гірки.

*О.О. Мазуренко, Н.Ф. Дубук
L. O. Mazurenko, N. F. Dubuque*

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ОРГАНІЗАЦІЇ ВАГОНОПОТОКІВ

THE APPLICATION OF THE SYSTEMS DECISION-SUPPORT IN THE ORGANIZATION OF TRAFFIC VOLUMES

Прибутки залізниці в значній мірі залежать від раціональної організації вагонопотоків в поїзди. За умов ринкових відносин залізниця повинна мінімізувати свої затрати, при чому основним напрямком повинно бути раціональна організація роботи та удосконалення системи організації вагонопотоків.

Удосконалення системи організації вагонопотоків є найбільш пріоритетним напрямком підвищення ефективності роботи залізничного транспорту в сучасних умовах функціонування. Результати досліджень багатьох науковців показали, що в певних оперативних умовах формування двогрупних поїздів на технічних станціях має значний ефект. Рішення про оперативне формування двогрупного поїзда повинно базуватися на наявності економії витрат у порівнянні з направленням даних груп вагонів у одноступінних поїздах. Але оцінювання поточної ситуації на станції та прийняття рішення про керування процесом поїздування залежить лише від суб'єктивної оцінки оперативного персоналу. При цьому необхідно виконати значний обсяг розрахунків, що в оперативній ситуації зробити неможливо. Звідси постає питання створення та впровадження систем

підтримки прийняття рішень (СППР), які б допомогли оперативному персоналу приймати економічно обгрунтовані та раціональні рішення за короткий час.

Аналіз існуючих систем АСУ показав відсутність таких функцій, які б рекомендували в оперативних умовах найбільш раціональний варіант дій. На даний момент існуючі комплекси являються за своєю сутністю лише інформаційними базами даних.

На даний час СППР, згідно досліджень науковців у сфері залізничного транспорту, повинні забезпечувати:

– застосування засобів аналітичної обробки інформації для підтримки прийняття рішень;

– побудову інформаційно-керуючих систем на базі оптимізаційних та імітаційних моделей.

Створення СППР для підтримки рішень в оперативному управлінні процесом організації вагонопотоків повинно базуватися на попередньому моделюванні функціонування як окремої станції, де приймається рішення про оперативне формування двогрупного поїзда, так і для всього залізничного напрямку.