

УДК 656. 212. 5

М. Ю. Куценко, А. С. Котюк, М. В. Сабініна

ПЕРЕОБЛАДНАННЯ ПРОМІЖНИХ РОЗДІЛЬНИХ ПУНКТІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ШВИДКОСТІ РУХУ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ ДО 200 КМ/ГОД

М. Kutsenko, A. Kotyuk, M. Sabinina

RE-EQUIPMENT OF INTERMEDIATE SEPARATE ITEMS FOR HIGHER RATE OF TRAIN UP TO 200 KM/H

Обсяги робіт, що виконуються на роздільних пунктах при підготовці їх до швидкісного руху, залежать від безлічі факторів, основними з яких є план головних колій на підходах і в межах роздільного пункту, кількість приймально-відправних колій, розташування пасажирських пристроїв та інші.

При перебудові роздільних пунктів основний обсяг робіт припадає на головні колії. Тому при обґрунтуванні доцільності реконструкції роздільних пунктів при підготовці залізничних ліній до швидкісного руху пасажирських поїздів необхідно враховувати експлуатаційні витрати, викликані наданням «вікон» для виконання колійних робіт по перебудові проміжних роздільних пунктів. Для визначення тривалості затримок вантажних поїздів у період надання «вікон» доцільно використовувати імітаційну модель пропуску поїздів по залізничній ділянці в цей період.

Аналіз результатів моделювання показав, що при наданні «вікон» для виконання робіт з реконструкції роздільних пунктів затримки вантажних поїздів істотно зростають. Тому витрати, пов'язані з наданням «вікон», особливо при великих розмірах руху, роблять значний вплив на доцільність перебудови роздільних пунктів і відкладають термін окупності витрат на кілька років.

Запропонована методика техніко-економічного обґрунтування дозволяє визначити раціональний рівень максимальної швидкості пропуску пасажирських поїздів через кожен окремих пункт. У порівнянні з масштабним проектуванням вона дозволить багаторазово скоротити витрати часу і коштів при досить точному визначенні доцільності перебудови як окремого роздільного пункту, так і лінії в цілому, а також обрати черговість підготовки ліній до швидкісного руху.

УДК 656.2.022.846

О. М. Павленко, Л. В. Мойсеєнко, В. Ю. Чапкайло

ОПТИМІЗАЦІЯ КОНСТРУКЦІЇ РОЗВ'ЯЗОК ПІДХОДІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ВУЗЛА ДЛЯ УМОВ ШВИДКІСНОГО РУХУ ПОЇЗДІВ

О. Pavlenko, L. Moiseenko, V. Chapkailo

OPTIMIZATION OF RAILWAY JUNCTION CONSTRUCTION IN CONDITIONS OF HIGH-SPEED TRAFFIC

Оптимізаційним розрахунком щодо визначення конструктивних параметрів

колієпровідних розв'язок увага значно не приділяється.

Для визначення оптимальних конструктивних параметрів розв'язок колій

у залізничному вузлі сформовано математичну модель оптимізації.

$$L_i^{mp} \{ \gamma_j; R_k; \alpha_{N_m} \} = \sum_{n_1=1}^{P_1} l_{n_1}^{np} + \sum_{n_2=1}^{P_2} l_{n_2}^{kp} + \sum_{n_3=1}^{P_3} l_{n_3}^{cn} \rightarrow \min,$$

де L_i^{mp} – сумарна довжина колій у розв'язці в плані (довжина траси) для i -го варіанта, м; γ_j – кут перехрещення ліній (кут перехрещення колій у розв'язці) на j -му колієпроводі; R_k – радіус k -ї кругової кривої у плані, м; α_{N_m} – кут відхилення бокової колії на m -му стрілочному переводі в місці злиття (розгалуження) колій залежно від марки хрестовини; $l_{n_1}^{np}$, $l_{n_2}^{kp}$, P_1, P_2, P_3 – кількість прямих, кривих і дільниць колій зі стрілочними переводами; $l_{n_3}^{cn}$ – довжина відповідних дільниць колій, м.

Дана задача відноситься до задач лінійного програмування, оскільки має цільову функцію і обмеження лінійного характеру. При її розв'язанні найбільш доцільно застосувати симплекс-метод.

Перед моделюванням попередньо проектувальником складається схема розв'язки (обирається тип розв'язки, кількість колій та стрілочних переводів, розташування кривих дільниць колій, наявність колієпроводів). Далі за допомогою відповідного математичного апарату, що реалізується на ПЕОМ, знаходяться оптимальні конструктивні параметри розв'язки.

УДК 656.2.022.846

Ю. А. Шунько, О. А. Бараницький, М. І. Кавицький

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ВИНИКНЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОДІЙ НА ОБ'ЄКТІ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Y. Shunko, O. Baranytskyi, V. Kavytskyi

RISK MANAGEMENT OF TRANSPORT ACCIDENTS AT THE RAILWAY INFRASTRUCTURE OBJECTS

Для управління ризиками виникнення транспортних пригод на об'єкті інфраструктури залізничного транспорту сформована математична модель оптимізації. З позиції оптимального розподілу ресурсів в об'єкти інфраструктури для досягнення допустимого рівня ризику цільову функцію запропоновано записати в загальному вигляді

$$R_r = f(m) = P_r(T) \cdot S_r \leq R_d, \quad (1)$$

де $P_r(T)$ – ймовірність виникнення транспортної пригоди i -категорії за розрахунковий час T ; S_r – розмір матеріальної шкоди від виникнення транспортної події r -категорії; R_d – допустимий рівень ризику виникнення транспортної події при обмеженні

$$0 < P_r(T) < 1. \quad (2)$$