

2. Павлов Б.В. Акустическая диагностика машин [текст] / Б.В.Павлов. – М.: Машиностроение, 1971. – 312 с.
3. Петрухин В.В. Основы вибродиагностики и средства измерения вибрации [текст] / В.В.Петрухин, С.В.Петрухин. – М.: Инфра-Инженерия, 2010. – 176 с.

## **ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ГРУПОВИХ ПОЇЗДІВ ОПЕРАТИВНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

**Буцько Т.В., Лаврухін О.В., Прохорченко А.В., Киман А.М.**  
*Український державний університет залізничного транспорту*

Останнім часом загострюється конкуренція з автомобільним вантажним транспортом в секторі перевезень вагонних та групових відправок. Така ситуація вимагає вирішення завдання щодо удосконалення діючих технологій перевізного процесу, пов'язаних з формуванням, організацією та відправленням вантажних поїздів на основі концепції, яка дозволить надати властивість гнучкості в експлуатаційній роботі залізниць з урахуванням змін умов формування вагонопотоків у поїзди.

Основу організації вагонопотоків складає план формування поїздів (ПФП), який визначає рівень завантаження технічних засобів транспорту, а також розподіл сортувальної і маневрової роботи між станціями і пунктами відправлення і призначення вантажних поїздів.

До недоліків даного підходу можна віднести обмежені можливості автоматизації розрахунків, що вимагає проведення розрахунків в ручному режимі, і як наслідок на практиці, формування групових поїздів виконується тільки для декількох, окремо взятих призначень без аналізу експлуатаційної ситуації на сітьовому рівні.

Як показує практика, процес корегування ПФП для організації ланцюгів групових поїздів на залізничній мережі України є досить тривалим з причин відсутності автоматизованих технологій виявлення на станціях полігону мережі груп вагонів, прогнозний простій яких перевищує нормативний для відправлення в самостійному призначенні та розрахунку раціональних варіантів об'єднання даних груп з іншими струменями для організації групових поїздів оперативного призначення на мережі.

На основі аналізу технології організації групових поїздів на мережі залізниць України встановлено, що на формування групового поїзда впливає обмеження на максимальну кількість вагонів в складі поїзда на кожній із дільниць; загальна кількість організованих поїздів на дільниці теж обмежується виділеною максимальною пропускною спроможністю для даної технології; маршрути слідування груп вагонів не завжди повинні бути найкоротшими по відстані або тривалості руху, так як інколи доцільно направляти вагони на паралельні шляхи, що дозволяє організувати більшу кількість групових поїздів; маса та довжина групових поїздів повинна бути диференційована так як в деяких випадках економічно доцільно відправити неповноваговий груповий поїзд.

Згідно з виявленими обмеженнями та необхідними умовами в роботі запропоновано сформулювати математичну модель організації групових поїздів оперативного призначення на основі процедури еволюційного моделювання, яка дозволяє вибирати раціональний маршрут об'єднання груп вагонів для організації погоджених групових поїздів зі змінними сполученнями груп вагонів на сітьовому рівні. Для рішення даної математичної моделі застосовано оптимізаційний метод на основі генетичного алгоритму, який дозволяє підвищити точність і швидкість знаходження раціональних варіантів організації обігу групових поїздів на залізничній мережі великої розмірності.

Корегування ПФП на основі запропонованої автоматизованої процедури пошуку раціональних варіантів організації групових поїздів оперативного призначення надасть можливість станціям працювати як єдиний технологічний комплекс. Ефективне використання цієї можливості дозволить забезпечити високий рівень їх оперативної співпраці з метою безперешкодного просування вагонопотоків, зменшуючи обіг вагона. Запропонований підхід вирішення поставленої задачі дозволить раціонально розподілити сортувальну роботу між технічними станціями мережі залізниць та забезпечити своєчасну доставку вантажів у погоджених з замовником термінах.