

ЗНИЖЕННЯ СПОЖИВАННЯ ПАЛЬНОГО ПРИ РОЗДІЛЬНОМУ НАВАНТАЖЕННІ СЕКЦІЙ ТЕПЛОВОЗУ

Єріцян Б. Х., Колодій І. М., Іванов С. В., Сич О.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуто підвищення паливної ефективності магістрального вантажного двосекційного тепловозу при застосуванні роздільного навантаження дизель-генераторів секцій тепловозу[1, 2].

Основні магістральні шляхи українських залізниць є електрифікованими. Водночас частина залізничних ліній, якими здійснюється перевезення вантажів до станцій, розташованих на електрифікованих лініях, портів, логістичних терміналів тощо обслуговуються тепловозною тягою. Застосування сучасних або модернізованих тепловозів на таких маршрутах сприятиме зменшенню експлуатаційних витрат та зниженню негативного впливу на довкілля.

Одним з напрямів є застосування багатодизельних силових енергетичних установок на тепловозах. Це дозволяє адаптувати роботу енергетичної установки до поточного рівня навантаження. В результаті забезпечується зменшення споживання пального, зниження рівня шкідливих викидів та шуму.

Аналогічний підхід може бути застосований до багатосекційних тепловозів, для яких можливе роздільне навантаження дизель-генераторів секцій. Експлуатаційні випробування тепловозу 2TE116 №1360, на якому було застосовано такий алгоритм роботи дизель-генераторів секцій, показали зниження споживання палива на 10,6 %.

Моделювання руху вантажного поїзда на ділянці Харків-Сортувальний-Суми з тепловозом 2TE116 показало, що застосування роздільного навантаження секцій при русі поїзда з навантаженими вагонами забезпечує зниження споживання пального на 18,7...19,6 % у порівнянні зі споживанням пального серійним тепловозом, у якого обидві секції навантажуються ідентично. При русі поїзда з порожніми вагонами зменшення споживання пального залежить від того, однією чи двома секціями здійснюється тяга. У першому випадку зниження споживання пального складає 29,5...31,0 %, у другому – 8,1...10,3 %.

Таким чином, впровадження роздільного навантаження секцій забезпечує зниження споживання пального.

Література

1. Визначення енергооптимізованого керування локомотивом під час розгону поїзда / Д. М. Кислий, А. Є. Десяк, Д. В. Бобирь, Є. Б. Боднар // Наука та прогрес транспорту. – 2023. – № 4. – С. 25–38. – DOI: 10.15802/stp2023/298713.
2. Riabov, I.; Goolak, S.; Neduzha, L. AnEstimationoftheEnergySavings of a MainlineDieselLocomotiveEquippedwithanEnergyStorageDevice. Vehicles 2024, 6, 611-631. <https://doi.org/10.3390/vehicles6020028>.