

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ МАГІСТРАЛЬНИХ ТЕПЛОВОЗІВ

Якунін Д.І., Демидов О.В., Шералієв Нізоміддін
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Залізничний транспорт, який забезпечує значну частину пасажирських та вантажних перевезень, має більшу енергетичну ефективність у порівнянні з іншими видами транспорту. Але, незважаючи на це, залізничний транспорт повинен постійно ефективно знаходити резерви для енергоресурсозбереження та зниження вартості процесу транспортування, щоб конкурувати з іншими транспортними засобами.

Зараз на магістральних лініях у вантажних перевезеннях переважно застосовуються тепловози 2ТЕ116, а також застарілі тепловози типу 2ТЕ10 та М62. Використання сучасних тепловозів ТЕ33АС обмежене через їх малу кількість.

Підвищення енергоефективності тепловозів старих серій, які знаходяться у експлуатації, можливе шляхом застосування сучасного обладнання – дизельного двигуна, електричної передачі потужності змінно-постійного та змінно-змінно струму, мікропроцесорної системи керування тощо. З урахуванням результатів щодо продовження терміну служби тепловозів, наведених у [1], це дозволить оновити тяговий рухомий склад.

Крім застосування енергоефективного обладнання, важливим є впровадження енергозберігаючих технологій. Тяговий електропривод тепловоза – багатодвигунний, а тому для зниження енергоспоживання можна застосовувати відключення частини тягових електродвигунів, якщо немає потреби у їх роботі[2]. Найпростіше це зробити при застосуванні тягового електроприводу з електродвигунами змінного струму з індивідуальним живленням тягових електродвигунів. При застосуванні колекторних електродвигунів при традиційній побудові тягової електричної передачі потужності єдиним можливим способом є асинхронне навантаження секцій тепловозу. Для оцінки енергозбереження від запропонованої технології доцільно проведення теоретичних досліджень, матою яких є визначення стратегій керування багатодвигунним електроприводом та силовою енергетичною установкою тепловоза.

Література

1. Оцінка залишкового ресурсу несучих конструкцій тепловозів серії 2ТЕ10 та визначення можливості продовження терміну їх експлуатації [Електронний ресурс] / В. А. Леонець, С. В. Кара, П. М. Прокопенко // Залізничний транспорт України. – 2019. – № 4. – С. 19-28.
2. Voytenko, V.A., Vodichev, V.A., Kalinin, A.G. Analysis of Technical and Energy Indicators of a Multi-Motor Electric Drive for Urban Public Transport. Problemeleenergeticiiregionale, 2019, 1-2 (41), 95–106. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3239179>