

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

КУЛАГІН Д.О., к.т.н., Запорізький національний технічний університет, м. Запоріжжя.

Режим роботи локомотива визначає ступінь використання потужності та сили тяги, надійність і економічність його в конкретних експлуатаційних умовах, що є актуальною задачею. Прагнення до поліпшення використання потужності й сили тяги супроводжується вдосконалюванням режимів водіння поїздів, раціональним використанням паливно-енергетичних ресурсів на тягу поїздів. При розробці раціональних режимів водіння поїздів велике значення має вивчення й узагальнення досвіду кращих машиністів. Ріст кваліфікації локомотивних бригад, поліпшення якості ремонту й технічного обслуговування локомотивів необхідні для ефективного використання їх тягових властивостей і потужності. Великий вплив на використання потужності локомотивів виявляє також система експлуатації локомотивів. Важливу роль відіграє графік руху поїздів, який повинен передбачати найвигідніші умови їх пропуску по ділянках [1]. Досвід показує, що навіть при наявності режимних карт і реалізації рекомендованих режимів водіння поїздів, технічно обґрунтованих для деяких середніх експлуатаційних умов, фактична витрата електроенергії й палива в різних машиністів на тих самих ділянках різний, відхилення можуть бути як у більшу, так і в меншу сторону від установленої норми. Досвідчені машиністи вміло враховують конкретні експлуатаційні умови, швидко ухвалюють правильні розв'язки, коректують рекомендації режимних карт і домагаються значної економії електроенергії або палива. Раціональний по витраті паливно-енергетичних ресурсів режим ведення поїзда повинен передбачати й оптимальне використання потужності локомотива за умовами нагрівання тягового електроустаткування, зчеплення коліс із рейками на підйомах, що лімітують, ділянки. Звичайно режими ведення поїзда, раціональні за умовами використання потужності локомотивів на підйомах, що лімітують, не суперечать режимам, раціональним по витраті електроенергії або палива. Великий вплив на витрату енергоресурсів виявляє технічний стан тепловозів, які можуть мати значні розбіжності характеристик паливної економічності, потужності, а також тягових характеристик, внаслідок низької якості ремонту й технічного обслуговування, зміни стану в міжремонтний період, а також неузгодженості ланок системи керування дизель-генераторів. Тому неодмінною умовою ощадливої витрати дизельного палива при тепловозній тязі є високоякісні реостатні випробування після планового ремонту з регулюванням паливної апаратури, електричних апаратів і машин відповідно до діючих вимог. Значний резерв економії електроенергії укладений у застосуванні рекуперативного гальмування поїздів. Як показують розрахунки й досвідні поїздки розширення полігона застосування рекуперації електроенергії дає велике зниження її витрати [1].

Знизити витрата паливно-енергетичних ресурсів можна зменшенням механічної енергії локомотива й втрат енергії при її перетворенні. Значне зниження механічної роботи можна одержати при збільшенні часу ходу по перегонах. Зменшити механічну роботу можна, знижуючи середню швидкість руху поїзда й швидкість входу його на укони зі шкідливими спусками, а також нерівномірність швидкості руху, швидкість початку гальмування поїзда. Слід пам'ятати, що зниження середньої швидкості руху при заданому часі ходу неприпустимо. Зменшення нерівномірності швидкості руху дає помітний ефект в економії електроенергії й палива на рівнинних ділянках колії з відносно рідкими зупинками поїздів.

Список використаних джерел

1. Рациональные режимы вождения поездов и испытания локомотивов / Под ред. С. И. Осипова. - М. : Транспорт, 1984. - 280 С.