

персональний комп'ютер, аналого-цифровий перетворювач, блок комутації, блок узгодження та вимірювальні датчики. Обробку даних на персональному комп'ютері здійснено за допомогою атестованого програмного забезпечення «ЕЛЕКТРО».

За результатами обробки даних експериментальних досліджень, що отримані під час типових штатних умов експлуатації рухомого складу з системами рекуперації між кінцевими станціями «Лісова–Академмістечко–Лісова», встановлено:

– залежно від штатної умови експлуатації кількість спожитої електроенергії на тягу змінюється в межах (328,9–579,0) кВт·год, кількість рекуперованої електроенергії до контактної мережі – у межах (59,21–119,2) кВт·год, кількість надлишкової електроенергії, що

розсіюється на резисторах у вигляді теплоти, – у межах (68,1–172,9) кВт·год;

– найбільші резерви енергозбереження спостерігаються під час «пікового» графіка руху з максимальною завантаженістю вагонів і складають 29,9 %; найменші під час «непікового» графіка руху та мінімальної завантаженості вагонів 20,2 %.

Висновки. Аналіз результатів розрахунково-експериментальних досліджень під час заданих типових умов експлуатації рухомого складу метрополітену з системами рекуперації між кінцевими станціями Святошинсько-Броварської лінії показав, що існують резерви енергозбереження на зазначеному рухомому складі за рахунок ефективного використання надлишкової електроенергії рекуперативного гальмування на рівні 20,2–29,9 %, що споживається на тягу.

УДК 006.07:629.4

А. О. Сулим, К. Ю. Холод, О. О. Федорак

ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ГАРМОНІЗАЦІЄЮ СТАНДАРТІВ У СФЕРІ ВАГОНОБУДУВАННЯ

A. Sulym, K. Kholod, O. Fedorak

SOLUTIONS TO SOLVING ISSUES CONCERNING THE HARMONIZATION OF STANDARDS IN RAILCAR-BUILDING FIELD

На сьогодні рівень гармонізації стандартів у рамках досить низький порівняно з запланованим. Перш за все це пов'язано з тим, що роботи зі стандартизації фінансуються переважно за рахунок бюджетних коштів, наданих ЄС. За координацію цих робіт є відповідальним ДП «УкрНДНЦ».

За результатами аналізу чинних національних стандартів сфери вагонобудування досліджено, що внаслідок гармонізації стандартів змінено вимоги як до виробництва продукції, так і контролю їхньої якості. На деяку продукцію

залізничного транспорту в Україні взагалі не діють технічні умови – ГОСТи до 1992 року відмінені, а гармонізовані стандарти не впроваджені. Унаслідок цього потужні промислові підприємства не мають можливості виробляти продукцію та зупиняються, а органи з оцінювання відповідності продукції протягом непередбаченого часу позбавлені права виконання робіт, на які акредитовані Національним агентством з акредитації України (НААУ), і можуть бути позбавлені акредитації, якщо не будуть демонструвати сталий досвід виконання робіт.

Мета роботи – надання пропозицій, направлених на вирішення проблеми, що склалася зі стандартами у сфері вагонобудування.

У роботі запропоновано такі шляхи вирішення, що мають надаватися виробниками, органами з оцінювання відповідності та споживачами до Міністерства економічного розвитку і торгівлі України:

✓ подовження терміну чинності ГОСТів до 1992 року, якщо новий не прийнято;

✓ спростити взаємодію між ДП «УкрНДНЦ» і технічними комітетами;

✓ впровадити єдину електронну програму гармонізації стандартів, що дозволить

переглядати проекти документів, відстежувати стадії їх розгляду та затвердження;

✓ розширення тендерних вимог гармонізації стандартів, мінімізувати акцент на цінову політику.

У свою чергу виробникам слід аналізувати проекти стандартів, щоб передбачити можливість переоснащення виробничих ліній, а органам з оцінювання відповідності – забезпечити проведення робіт з випробувань, інспектування, сертифікації продукції відповідно до встановлених вимог.

Висновки. Запропоновані шляхи дозволять підприємствам залишатися конкурентоспроможними та орієнтованими на європейський ринок.

УДК 656

М. В. Володарець, Д. І. Левченко

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ РЕКУПЕРАТИВНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ З ЕЛЕКТРИЧНОЮ ПЕРЕДАЧЕЮ ПОТУЖНОСТІ

M. Volodarets, D. Levchenko

FEATURES OF IMPLEMENTATION OF RECOVERY SYSTEMS FOR TRANSPORTATION WITH ELECTRICAL TRANSFER OF POWER

Ефективне використання паливно-енергетичних ресурсів на залізничному транспорті можливо за рахунок збільшення коефіцієнта корисної дії енергетичної системи та зменшення енергетичних втрат. Рекуперація енергії при експлуатації тягового рухомого складу є одним з найбільш раціональних шляхів енергозбереження. Так, для електрорухомого складу доволі ефективною є система накопичення електричної енергії в конденсаторах великої ємності на гальмових режимах (рекуперативне гальмування) з подальшим її використанням на розгінних і тягових режимах, а також накопичення електричної енергії додатково може здійснюватись при роботі дизель-генераторної установки на холостому режимі.

Ефективність використання рекуперативних систем зростає з підвищенням нерівномірності руху поїзда при частих гальмуваннях і прискореннях або при зміні напрямку руху. Враховуючи вищесказане, можна зробити висновок, що на залізничному транспорті найбільший ефект від використання системи рекуперації електричної енергії може бути отриманий для електропоїздів, де спостерігається найбільша нерівномірність руху.

Найбільш прийнятними для електричних рекуперативних систем є конденсатори великої ємності, що розроблені останнім часом і не потребують постійного контролю й регулярного обслуговування. Окрім того, вони мають значно більший термін використання й можуть витримувати глибокі розряди.