

**ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ВАГОННИХ ДЕПО
ЗА РАХУНОК ЗАХОДІВ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ**

V. Yakovenko, V. Pogoriliy

**WAYS OF ENERGY EFFICIENCY OF ENERGY DEPTH INCREASED
BY CONSIDERATION OF ENERGY SAVING APPROACHES**

Обмеженість енергетичних ресурсів, висока вартість енергії, негативний вплив на навколишнє середовище, пов'язаний з її виробництвом, – всі ці фактори мимоволі наводять на думку, що розумніше знижувати споживання енергії, ніж постійно збільшувати її виробництво, а отже, і кількість проблем. У всьому світі вже давно ведеться пошук шляхів зменшення енергоспоживання за рахунок його раціонального використання.

Підвищення енергоефективності транспортних систем також належить до найбільш актуальних питань сьогодення. Залізничний транспорт у цілому та його підприємства мають досить високу енергоемність. Крім того, досить значну кількість енергії залізниці використовують на тягу поїздів, роботу постійних пристроїв, проведення ремонту рухомого складу, значна кількість енергоресурсів витрачається на обігрів приміщення депо. Так, наприклад на теплозабезпечення вагонного депо ім. Т. Шевченка до проведення його газифікації витрачалося 933,0 тис. грн щорічно.

Мінімізація витрат енергоресурсів, які спрямовані на життєзабезпечення виробничих об'єктів вагонних депо, дає значний ефект енергозбереження, дозволяє економити колосальні кошти, робить приміщення цехів та адміністративних будівель більш комфортним.

Програма підвищення енергоефективності будівель і споруд передбачає виконання цілого комплексу заходів як на

стадії будівництва, реконструкції та ремонту об'єктів, так і на стадії їх експлуатації. Основні заходи енергоефективності спрямовані на зниження тепловтрат будівлі.

Для мінімізації цих втрат рекомендовано проводити такі заходи з підвищення енергоефективності: теплоізоляція зовнішніх стін; теплоізоляція даху, заміна вікон на металопластикові.

Ми вважаємо доцільним розглянути впровадження котлів з топкою киплячого шару (КШ). Так, наприклад, розглядаючи варіанти використання котла ВК-22, виробництва м. Івано-Франківська, і котла КВОГКШ, виробництва НВФ «Газінженіринг-Сервіс» (м. Харків), робимо висновок, що використання ефекту КШ дозволяє збільшити теплову ефективність котлів (економія паливного газу до 30 %, власний ККД котла – до 95 %) і знизити металоємність за рахунок організації інтенсивного теплообміну між середовищем, що гріє, і тим, що нагріває.

Специфічною особливістю його є малий об'єм води в міжтрубному просторі, за рахунок чого досягається інтенсифікація теплопередачі, розміщення паливних пристроїв і спалювання палива (природного газу) у низькотемпературному шарі «киплячого» інертного матеріалу, що дозволяє забезпечити стійке спалювання газу в діапазоні температур 700–900 °С, практично виключити хімічний недопал газу й у 2–3 рази зменшити вихід оксидів сірки й азоту. Спалювання газу в киплячому шарі

(КШ) дозволяє збільшити кількість переданої теплоти в 1,5–2,5 разу проти гладкої, що одержує теплоту «прямо» (не з КШ).

За проведеними розрахунками встановлено, що застосування такого котла дозволяє знизити витрати газу на опалення на 15 % і, як наслідок, зниження витрат на

його оплату. Крім того, витрати на технічне обслуговування та ремонту на 10 % нижче, ніж за базовим варіантом котла.

Таким чином, комплексне застосування заходів економії енергоресурсів у вагонних депо є простим шляхом досягнення енергоефективності.

УДК 629.4.027.5

А. Л. Сумцов, Д. С. Янов, Р. Б. Бурачок

МЕТОДИ ПОДОВЖЕННЯ РЕСУРСУ КОЛІСНИХ ПАР РУХОМОГО СКЛАДУ

A. Sumtsov, D. Yanov, R. Burachok

METHODS OF EXTENSION OF THE RESOURCE OF THE COLLECTED PARTS OF THE MOVEMENT COMPOSITION

Колісна пара є одним з відповідальних елементів рухомого складу. Колісна пара працює в складних умовах навантаження, тому повинна забезпечувати високу надійність і безпеку руху.

Знос поверхні кочення колеса є наслідком природного, нормального зношування й стирання гальмівними колодками. Аналіз пошкоджень виявив, що колісна пара пошкоджується або природнім шляхом (знос поверхні кочення, прокат), або при неправильній експлуатації (повзун, навар). Оскільки колісна пара є одним із важливих вузлів, який відповідає за безпеку руху поїздів і водночас істотно зношується в процесі експлуатації, то важливим питанням є продовження ресурсу служби колісних пар.

Найбільш ефективним методом підвищення довговічності бандажів, у яких знос гребеня значно випереджає зростання прокату, є наплавлення зношених гребенів колісних пар. Наплавлення може відбуватися з викочуванням і без викочування колісних пар з-під локомотива.

Але на сьогодні найбільш перспективним методом зміцнення деталей і наплавлення бандажів є плазмова поверхнева обробка – досить ефективний і

продуктивний метод зміцнення сталевих деталей. Установка зміцнення колісних пар являє собою механізм обертання колісної пари і два плазмотрони, встановлених безпосередньо поблизу робочої поверхні коліс, з профільованим зрізом каналу на виході відповідно до профілю колеса. Дана технологія реалізується з використанням спеціальної установки PLAZER 50N-2M. Високоєфективний процес затвердіння фланців (15 хв для одного колеса) забезпечує збільшення часу роботи колісної пари в 3 рази, а також його надійність, поліпшення стану контакту з рейкою і може бути реалізовано в умовах стандартного складу.

Отже, підводячи висновки, можна сказати, що ефективність методів збільшення ресурсу бандажа колісної пари переважно оцінюється в зміні внутрішньої структури, а також у зведенні до мінімуму технологічного зносу. Важливим напрямом є впровадження технологій збільшення ресурсу колісних пар з одночасним зменшенням витрат на їх експлуатацію. Серед таких технологій найбільш перспективним є використання установок з наплавлення поверхні кочення без викочування.