

## ПРОГНОЗУВАННЯ ЗНОШЕННЯ ГРЕБНІВ КОЛІС

Маслієв В.Г.

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

Однією із слабких ланок екіпажів є гребні коліс: на окремих ділянках їх зношення перевищує середнє по мережі в декілька разів. Це збільшує час простою під обточуванням для відновлення профілів коліс і спричиняє значні втрати металу та коштів.

На основі аналізу впливу технічного стану екіпажних частин рухомого складу на зношення гребнів удосконалено «фактор» їх зношення, що дозволить прогнозувати його не тільки у нового рухомого складу, а і такого, що вже має зазори від зношення у зв'язках букс із рамами візків. Аномальне зношення гребнів коліс спостерігається тільки на певній частині рухомого складу: якщо на одних зношення гребнів майже немає взагалі, то на інших воно значне. Майже у 80 % колісних пар зношення гребнів їх коліс суттєво відрізняється. Критерії зношення складені в основному для випадків руху екіпажів по кривих ділянках колії, хоча це явище спостерігається і при русі в прямих.

Пропонується у відому формулу фактору зносу додати кути набігу, що обумовлені зазорами у зв'язках букс із рамами, що закладені у кресленнях та з'являються в процесі експлуатації. Значення сумарного кута  $\alpha$  набігу гребня колеса на рейку визначиться як сума наступних кутів набігу: обумовлених наведеними у кресленні рами та корпусу букси припусками на розміри, які визначають місце розташування колісної пари уздовж бічної рами візка; обумовлених припустимою різницею розмірів баз правої та лівої бічних рам; обумовленими порушеннями технології збирання складових зв'язків букс із рамою візка (пружних повідців, шпінтонів і т. ін.); обумовленими зносом поверхонь у зв'язках букс із рамами; обумовленими «забіганням» бічних рам одна відносно одної у три елементних візків; обумовленими зносом гребнів. Формула для фактора зносу гребнів отримає наступний вигляд

$$\Phi_i = Y [(x_{п.і} / R_i) + \alpha].$$

Дослідження впливу зазорів на прикладі візків моделі 18100 вантажних вагонів довели, що їх збільшення в процесі експлуатації сприяє зростанню інтенсивності зносу гребнів. Конструкторські та технологічні зазори у зв'язках букс із бічними рамами призначалися без урахування особливостей їх руху, що є однією з причин підвищеного зносу гребнів коліс.

Рекомендується поліпшити технологію виготовлення бічних рам та корпусів букс у напрямку підвищення точності, та своєчасно виявляти візки із підвищеним зносом напрямків бічних рам та спрямовуючих корпусів букс, щоб запобігти виникненню катастрофічної інтенсивності зносу.

Запропонована залежність для фактору зносу дозволила на прикладі візка моделі 18100 прогнозувати зменшення зносу гребнів його коліс за умовою обмеження (до 3 мм) сумарних зазорів у сполученнях корпусів букс із бічними рамами.