

ЗБІЛЬШЕННЯ ТЕХНІЧНОГО РЕСУРСУ ТЯГОВИХ ЗУБЧАТИХ ПЕРЕДАЧ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ

Мороз В.І., Громов В.І., Логвіненко О.А.

Український державний університет залізничного транспорту, м. Харків

В сучасних умовах особливого значення набуває забезпечення працездатності і надійності тягового (ТРС) та моторвагонного (МВРС) рухомого складу залізниць. Це досягається на основі відповідного функціонування основних модулів конструкції, до яких відносяться їх тягові приводи. Аналіз конструкцій тягових приводів (ТРС і МВРС) підтвердив значну роль тягових зубчатих передач (ТЗП), які використовуються у їх складі, і забезпечують потрібні характеристики функціонування та надійності.

В доповіді представлені результати проведених в Українському державному університеті залізничного транспорту розрахункових і експериментальних досліджень з підвищення технічного ресурсу (ТР) і надійності ТЗП сучасного ТРС і МВРС.

Перший напрямок таких досліджень передбачав оцінювання резервів збільшення технічного ресурсу ТЗП на основі використання шестерень і зубчатих коліс з визначеними, при оптимізаційному проектуванні, відповідними конструктивними параметрами. Так, за результатами досліджень конструкції ТЗП тепловозів серій М62, 2ТЕ116, ТЕП70 і електропоїздів серій ЕР2 і ЕР2Р, при оптимізації конструкції шестерень і коліс збільшення ТР (за величиною ресурсу зубчатого колеса) складає відповідно до 20%, 8%, 16% та 11%.

Другий напрямок пов'язаний з удосконаленням технології ремонтів ТЗП у напрямку визначення залишкового ресурсу з урахуванням наявних особливостей зносу робочих поверхонь зубці шестерень і коліс. При проведенні досліджень в якості показників технічного ресурсу ТЗП розглядалися напрацювання шестерні і колеса у вигляді відповідних пробігів локомотиву (L_1) або моторної секції МВРС (L_2) від початку експлуатації до виникнення граничних зносів зубців. Величини залишкових ТР ($L_{1зал}$ і $L_{2зал}$) при ремонтах ТЗП визначалися як відповідні різниці між пробігами L_1 і L_2 та пробігами $L_{1К}$ і $L_{2К}$, які мали місце на момент контролю технічного стану ТЗП.

Представлені, отримані за результатами досліджень, математичні описання для розрахункового визначення ТР (L_1 , L_2 , $L_{1зал}$, $L_{2зал}$) в залежності від ступенів зносу парних шестерень і коліс. Вони дозволяють оцінювати вплив різних конструктивних і ремонтних рішень на технічний ресурс ТЗП.

Наведені в доповіді матеріали, методичні підходи та результати можуть використовуватися в дослідження сучасного ТРС і МВРС.