

МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ КОНТАКТНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ РОЛИКОПІДШИПНИКІВ

Гайдамака А.В.

Національний технічний університет

"Харківський політехнічний інститут", м. Харків

Відомі конструктивні способи зниження моменту тертя, а також контактних пошкоджень бігових доріжок і направляючих бортів кілець, поверхонь кочення і торцевих поверхонь ковзання роликів практично вичерпали свої можливості. Разом з тим, в даний час не повною мірою враховується вплив конструкції сепаратора на кінематику, динаміку, мастило деталей і ресурс підшипника. Істотний резерв поліпшення роботи торцевого контакту деталей полягає в зниженні коефіцієнта динамічності за рахунок підвищення податливості бортів кілець, а також в поліпшенні властивостей мастила при використанні сучасних модифікаторів тертя. Таким чином, зменшення тепловиділення і підвищення ресурсу по критеріях контактної міцності поверхонь кочення, зносостійкості торцевого контакту деталей однорядних циліндрових, здвоєних циліндрових і дворядних конічних роликотпідшипників букс вагонів і локомотивів представляється можливим за рахунок застосування полімерного сепаратора замість металевого, удосконалення конструкції деталей, а також поліпшення антифрикційних і протизадирних властивостей мастила.

Запропонований метод підвищення контактної витривалості залізничних роликотпідшипників, що полягає в удосконаленні сепаратора за рахунок вибору матеріалу і конструкції, чисельного і фізичного моделювання для перевірки його працездатності по критеріях статичної і динамічної міцності. Проаналізована структура і типи елементів конструкції полімерного сепаратора, що впливають на контактну витривалість роликотпідшипників. Запропонована послідовність операцій по вибору конструкція полімерного сепаратора з підвищеним числом вікон для роликів. Сили взаємодії сепаратора з деталями визначені з урахуванням розробленого механізму передачі руху від тіл кочення. Побудова розрахункової моделі полімерного сепаратора виконана на основі ідеалізації конструкції, схеми навантаження, механічних властивостей матеріалів. Для створеної конструкції склополіамідного сепаратора досліджена статична і динамічна міцність, запропонована технологія виготовлення і контролю технічного стану.