

ТЕОРІЇ ПОДІБНОСТІ В ДОДАТОК ДО ДОСЛІДЖЕННЯ ПІДШИПНИКІВ КОЧЕННЯ

Гайдамака А.В.

*Національний технічний університет
“Харківський політехнічний інститут”, Харків*

Розвиток залізничного транспорту в значній мірі пов'язують з неухильним підвищенням швидкостей руху і збільшенням навантажень в умовах високої надійності машин важких режимів експлуатації. Рішення цих задач потребує використання в опорних вузлах колісних пар вагонів і локомотивів швидкісних і вантажних підшипників кочення з найменшим моментом тертя і найбільшого ресурсу.

Створення таких підшипників можливо на основі моделювання умов роботи та вдосконалення методів розрахунку і випробування. Існують методи розрахунку та випробування підшипників кочення які відстають від розвитку методів теорії розрахунку машин, оскільки багато питань кінематики і динаміки підшипників до сих пір неможливо адекватно описати не тільки аналітично, але і чисельно через складнощі врахування процесів змащування, тертя, зношування деталей. Тому виникає необхідність подальшого розвитку методів вивчення впливу змащування і тертя в підшипниках кочення з врахуванням умов експлуатації. Неповнота знань про роботу деталей підшипників потребує застосування методів прискорених експериментальних досліджень. Отже, розробка і впровадження методів фізичного моделювання для визначення оптимальних параметрів конструкції деталей підшипників кочення опорних вузлів вагонів і локомотивів є актуальним і складає мету цього дослідження.

Метод фізичного моделювання на основі критеріального підходу для обґрунтування умов проведення досліджень дозволить на стадії проектування до виготовлення дослідного зразка уникнути значних виробничих витрат вдосконалення технології виготовлення підшипників.

Підсумком цієї роботи є: запропоновані моделі підшипникового вузла, підшипника кочення, трибоспряження деталей. Розроблені критерії подібності для моделювання контактної витривалості підшипників кочення, моделювання сил взаємодії деталей, моделювання кінетики зношування деталей підшипників.