

ПЛАНУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ В ДОСЛІДАХ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ТОРЦЕВОГО КОНТАКТУ РОЛИКОВИХ ПІДШИПНИКІВ

Гайдамака А.В., Немчік В.В.

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

У доповіді наведені основні результати випробування на зносостійкість трибоспряження «торець ролика – борт кільця» циліндричних роликотідшипників у мастилi з покращеними антифрикційними та протизадирними властивостями.

Параметром оптимізації вибрано зносу спряження «торець ролика – борт кільця» підшипника.

Отримана модель адекватно описує процес зношування торця ролика циліндричного роликотідшипника. На основі аналізу встановлено що:

- найменший вплив на зношування торця ролика чинить антифрикційна добавка: збільшення концентрації добавки «КОМБАТ» до мастила ЛЗ-ЦНИИ зменшує зношування;
- характер впливу навантаження і швидкості однаковий: їх збільшення приводить до збільшення зношування, але інтенсивність впливу швидкості у півтори рази більше.

В експериментальному дослідженні зношування трибоспряження «торець ролика – борт кільця» роликотого підшипника з різним складом мастильних матеріалів залишаються незмінними модуль пружності матеріалів деталей, твердості поверхонь деталей, витрати мастила, а також параметри оточуючого середовища (тиск, температура, вологість, і таке інше).

З результатів експерименту видно, що залежність зносу торця ролика від концентрації добавки не має екстремуму, тож пошук оптимальної концентрації може бути визначений без вирішення задачі оптимізації. Кількість присадки визначаємо експериментально, спираючись на отримані результати: визначаємо номер випробування де величина зносу спряження торець ролика – борт кільця не суттєво відрізняється від величини зносу наступного випробування. Різниця зносу роликів між випробуваннями складає менше ніж 1% – це свідчить про насичення мастила присадкою, коли подальше додавання не приведе до суттєвих зменшень інтенсивності зносу.

Отже, визначена оптимальна концентрація антифрикційної добавки до мастила, розроблена методика модельних випробувань, визначені оптимальні фактори та план випробувань, отримана інтерполяційна модель торцевого контакту роликотого підшипника.