



УКРАЇНА

(19) UA (11) 57058 (13) U  
(51) МПК  
G01M 7/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ВИПРОБУВАННЯ ПІДШИПНИКА КОЧЕННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ СИЛ ВЗАЄМОДІЇ ДЕТАЛЕЙ

1

2

(21) u201008610

(22) 09.07.2010

(24) 10.02.2011

(46) 10.02.2011, Бюл.№ 3, 2011 р.

(72) ГАЙДАМАКА АНАТОЛІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Спосіб випробування підшипника кочення для визначення сил взаємодії деталей, який полягає в тому, що підшипник розбирають, доопрацьовують сепаратор з утворенням тензоперетворювачів на

перемичках та кільцях, збирають підшипник, встановлюють на стенд, навантажують радіальною та осьовою силами, задають обертання, реєструють тензоперетворювачами сепаратора сили взаємодії деталей, який відрізняється тим, що величини радіальної та осьової сил визначають за критерієм подібності навантаження підшипника при випробуванні і в експлуатації, дотримуються послідовності дій з підшипником, при якій задають обертання, навантажують радіальною, а потім осьовою силою.

Корисна модель належить до випробувальної техніки і може бути використана для визначення сил взаємодії деталей будь-яких підшипників кочення з метою розрахунку та вдосконалення деталей чи вибору їх матеріалів.

Відомий спосіб випробування підшипника кочення для визначення сил взаємодії деталей, який полягає в тому, що підшипник розбирають, доопрацьовують сепаратор з утворенням тензоперетворювачів на перемичках, збирають підшипник, встановлюють на стенд, навантажують силами, задають обертання, реєструють сили взаємодії деталей [1].

Недоліком цього способу є невизначеність у виборі величин сил та послідовності дій з підшипником щодо черговості обертання і навантаження, прикладання радіальної та осьової сил.

Відомий спосіб випробування підшипника кочення для визначення взаємодії деталей, який полягає в тому, що підшипник розбирають, доопрацьовують сепаратор з утворенням тензоперетворювачів на перемичках та кільцях, збирають підшипник, встановлюють на стенд, навантажують силами, задають обертання, реєструють тензоперетворювачами сили взаємодії деталей [2].

Недоліком такого способу є також невизначеність у виборі величин сил та послідовності дій з підшипником щодо черговості обертання і навантаження (спочатку навантаження, а потім обертання, чи навпаки), черговості прикладання радіальної та осьової сил (спочатку радіальна сила, а потім осьова сила, чи навпаки).

Задача корисної моделі - підвищення точності визначення сил взаємодії деталей підшипника кочення за рахунок забезпечення умов випробування, що максимально наближені до експлуатації.

Задача вирішується тим, що величини радіальної та осьової сил визначають за критерієм подоби навантаження підшипника при випробуванні і в експлуатації, дотримуються послідовності дій з підшипником: задають обертання, навантажують радіальною, а потім осьовою силою.

Спосіб здійснюють наступним чином. Підшипник розбирають, доопрацьовують сепаратор з утворенням тензоперетворювачів на перемичках та кільцях, збирають підшипник, встановлюють на стенд, задають обертання, навантажують попередньо визначеною радіальною, а потім визначеною осьовою силами, реєструють сили взаємодії деталей підшипника. Першочерговість обертання підшипника перед його навантаженням здійснюється через необхідність вільного розподілу мастила і вибирання зазорів в підшипнику. Першочерговість радіального навантаження перед осьовим забезпечує однаковий початковий контакт деталей в підшипнику, що випробується на стенді, з підшипником, що знаходиться в експлуатації.

Позитивний ефект запропонованого способу випробування підшипника кочення для визначення сил взаємодії деталей полягає в досягненні максимальної точності вимірювань завдяки математичному обґрунтуванню подоби навантаження при випробуванні підшипника, забезпеченню умов

(13) U

(11) 57058

(19) UA

змащування і тертя деталей, які мають місце в експлуатації.

Джерела інформації

1. Какута К. Влияние перекося колец на силы, действующие на сепаратор шарикового подшипника // Теоретические основы инженерных расчетов. -1964.-№3.-с. 41-50.

2. Лосев А.В., Акбашев Б.З. Экспериментальное исследование кинематики буксовых подшипников и определение параметров их сепараторов для высоких скоростей движения // Тр. ВНИЖТ. - 1975.- Вып. 540.- с. 56-63.