

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ І ПРИСТОСУВАННЯ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ПІДШИПНИКІВ КОВЗАННЯ

Голинський О. В., студент 2 СТН курсу напряму підготовки
«Агроінженерія»

Керівник: к.т.н., доцент Федірко П.П.

Подільський державний аграрно-технічний університет



У вузлах і механізмах машин широко використовують підшипники ковзання. При експлуатації у них найчастіше зношуються внутрішні циліндричні поверхні, причому знос досягає більше 1,5-2 мм на сторону. Нами розроблена технологія і пристрої для відновлення підшипників ковзання.

Спочатку опори очищають від забруднень, використовуючи при цьому шабери і щітки. Залишки забруднень видаляють у водних розчинах синтетичних миючих засобів типу Лабомид при температурі $80 \pm 5^\circ \text{C}$ протягом 3-5 хв. з наступним промиванням у проточній воді. Отвір до розміру розточують на токарно-гвинторізному верстаті, закріпивши опору в спеціальному пристрої. Додаткову доремонтного деталь (ДРД), призначену для компенсації посадкового отвору опори, виготовляють з труби з деформованого алюмінієвого сплаву Д16. Внутрішню поверхню обробляють з припуском під покриття, що формується мікродуговим оксидуванням (МДО).

Після МДО втулку з покриттям запресовують в попередньо розточений отвір опори. Потім отвір обробляють на внутрішньо-шліфувальному верстаті, використовуючи еластичний абразивний інструмент. Він складається з пелюсток шліфувальної шкурки, закріплених між двома дисками. Потім на поверхню покриття для поліпшення його антифрикційних властивостей наносять мідний шар фрикційно-механічним способом за допомогою спеціального пристрою (рис. 1).

Пристосування складається з державки 10 і кільця 1 з теплоізоляційним покриттям товщиною 120-150 мкм на зовнішній поверхні, між якими встановлено кільце 9 з пружного полімерного матеріалу (капролокта), призначене для демпфірування можливого радіального биття при нанесенні мідного шару. На кільці 1 за допомогою кріпильної скоби 6 і гвинта 7 кріпиться мідна натираюча пластина 8 товщиною 0,05-0,10 мм. Держак 10 та кільця 1 і 9 з'єднані між собою клейовою композицією.

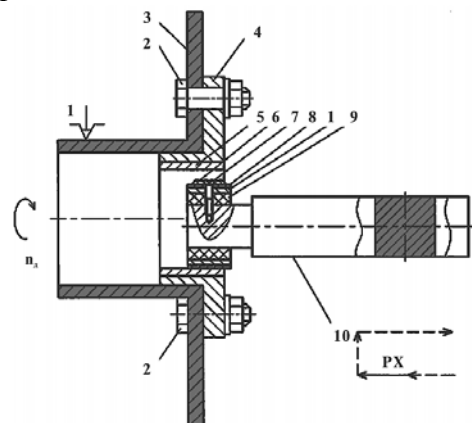


Рис. 1. Схема пристосування для нанесення мідного шару

При нанесенні мідного шару відновлювану опору 4 за допомогою болтів 2 кріплять до оправці 3, яку встановлюють в патроні токарно-гвинторізного верстата, а розроблений пристрій закріплюють у різцетримачі верстата за державку 10, що має квадратний перетин. На поверхню покриття втулки 5 наносять шар технічного гліцерину. Після вмикання станка натираючу пластину 8 вводять у контакт з поверхнею покриття, сформованого мікродуговим оксидуванням, і створюють між ними контактний тиск 15 МПа при частоті обертання патрона верстата 200 хв^{-1} , що відповідає швидкості ковзання 0,5 м/с. Тривалість нанесення мідного шару - 230 ... 240 с. Товщина шару 4,0-4,5 мкм.

З використанням розробленої технології було відновлено опору граблин жатки для збирання трав кормозбиральних комбайнів. Експлуатаційні випробування жаток показали, що при напрацюванні 210-230 мото-год. зносостійкість рухомого з'єднання «опора - граблина» з відновленими за пропонованою технологією опорами була в 3,5 рази вище, ніж у серійного з'єднання.