

ЗАЛЕЖНІСТЬ РАДІАЛЬНОГО ЗАЗОРУ В КУЛЬКОВОМУ ПІДШИПНИКУ ВІД НАТЯГУ В СПРЯЖЕННІ КІЛЬЦЕ-ВАЛ

Беспальчук С. С., магістрант факультету механіки та енергетики

Керівник: ст. викладач *Рус В. І.*

Львівський національний аграрний університет



У ремонтному виробництві часто, крім заміни підшипників і деталей, спряжених з ними, для заміни багатьох інших деталей потрібно розбирати підшипникові вузли, які мають певний технічний стан і залишковий ресурс. Що стосується деталей, спряжених з підшипниками, то в разі потреби їх на практиці відновлюють електролітичним нарощуванням, напиленням, металізацією, наплавленням, пластичною деформацією та іншими способами, які дають змогу отримувати потрібну геометрію посадочних місць. Загальновідомим є те, що встановлені з натягом на вали кільця підшипників змінюють свою геометрію залежно від величини натягу і механічних властивостей спряжених деталей. Залежно від механічних властивостей кільця підшипника і величини натягу його геометрія, виходячи з допустимих напружень, може змінюватися в певних межах, змінюючи зазор у підшипнику, який був при вільному стані кільця. Тому можна стверджувати, що, змінюючи величину натягу в допустимих межах, можна змінювати зазор у підшипнику, а отже, продовжувати термін його служби.

Оперуючи певними теоретичними залежностями впливу величини натягу на геометричні параметри кільця і зважаючи на напруження, які в ньому виникають після встановлення на вал, можна вивести аналогічні залежності між величиною натягу і зазорами в підшипнику, які обов'язково потребують експериментального підтвердження з метою встановлення впливу окремих чинників, аналітичне відображення яких на даний час не є достатньо розглянуте.

Ресурс підшипникових вузлів за умови цілісності всіх деталей лімітується радіальним та осьовим зазором, який збільшується пропорційно до часу роботи підшипникових вузлів та навантажень на них, умов мащення, температурних режимів та інших чинників. Певні механічні властивості кілець підшипників дають змогу змінювати їх геометричні параметри шляхом зміни величини натягу в спряженнях кілець підшипників з валами. Звичайно, величина деформації кілець підшипника є обмежена, оскільки може бути причиною їх руйнування, виходячи з допустимих напружень.

Попередньо нами були проведені теоретичні дослідження, в яких розглянуто основні параметри, що впливають на зміну геометрії і міцність кілець, встановлених з натягом на валах.

Знаючи залежність між натягом і зусиллям запресування, можна визначити зусилля, потрібне для запресування деталі, а складаючи підшипниковий вузол з використанням обладнання, яке дозволяє контролювати зусилля, можна встановити, чи забезпечений номінальний натяг у спряженні.