

УДК 6862.084

Солончук О.В. – ст. гр. РПм-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗРОБКА УСТАНОВКИ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ВІДХИЛЕНЬ КІЛЕЦЬ КУЛЬКОВИХ ПІДШИПНИКІВ

Науковий керівник: к.т.н. Чайковський А.В.

Solonchuk O.

Ternopil Ivan Pul'uj national technical university

DEVELOPMENT OF THE INSTALLATION FOR MEASUREMENT OF REDUCED CROWNS OF THE BALL BEARINGS

Supervisor: Ph.D., associated. prof. Tchaikovskii A.

Ключові слова: КУЛЬКОВІ ПІДШИПНИКИ, ВІДХИЛЕННЯ ВІД
ПАРАЛЕЛЬНОСТІ

Key words: BALL BEARINGS, DEVIATION FROM PARALLELISM

В нашому пристрої використовується контактний метод вимірювання ширини кільця кулькового підшипника з допомогою індуктивного перетворювача лінійних переміщень.

Пристрій працює наступним чином:

Процес вимірювання відхилень від паралельності торцевих поверхонь кілець кулькових підшипників відбувається наступним чином: кільце кулькового підшипника завантажується на базуючу шторку, яка закріплена на вилці і може провертатись на двох осях. Від провертання шторка фіксується електромагнітом. Пневмоциліндр штовхає вилку подачі на вимірювальну позицію, причому вилка в кінцевій точці звільняє від фіксування рухому базу. За рахунок пружин розтягу відбувається опускання рухомої бази по циліндричних напрямних-стійках.

На вилкоподібній базі закріплена прижимна шторка, яка базується на кільці підшипника і перекошується, якщо є відхилення по ширині. В наступний момент відбувається опускання за рахунок власної ваги притискаючої втулки, яка фіксує шторку. На втулці закріплений індуктивний перетворювач лінійних переміщень, який своїм вимірювальним штоком впирається в п'яту штовхача. При русі всієї системи вниз, штовхач рухається також вниз за рахунок пружини стиску і впирається в притискаючу шторку. Відповідно якщо є відхилення, то притискаюча шторка перекошується, шток переміщається вгору або вниз (в залежності від того більша чи менша ширина вимірювального кільця відносно еталонного кільця) і переміщає шток перетворювача. Сигнал про відхилення знімається безпосередньо з індуктивного перетворювача і через АДП в цифровому вигляді поступає на мікроконтроллер для подальшої обробки.

Контакт між рухомою базою та вилкою подачі відбувається за допомогою роликів, в якості яких використано точні кулькові підшипники.

Після процесу вимірювання, при зворотньому русі вилки подачі відбувається викид виміряного кільця 14. Викид проходить наступним чином: зразу після остаточного розжиму виміряної деталі спрацьовує ЕММ 18, який фіксував базуючу шторку від провертання навколо осі ОХ.