

ИЗМЕРЕНИЕ КОНТАКТНЫХ ДАВЛЕНИЙ В ПОДШИПНИКАХ КАЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОЙ БУМАГИ

Зинин В.Н (г.Донецк)

Для определения величины нагрузки несущего элемента, имеющего малые геометрические размеры, использован метод электропроводной бумаги..

Между роликами и внутренним кольцом подшипника укладываются полоски электропроводной бумаги, которая меняет электросопротивление при приложении к ней нагрузки. В качестве изолятора используется пергамин / ОСТ 81-60-72 /.

Токовыводящие провода крепятся к бумаге при помощи электропроводного клея ИР-145а. / Клей можно изготовить из серебра в порошке 80% и любого клея на основе эпоксидных смол /. Замеры производились мостом сопротивлений МО-62. Электропроводная бумага тарировалась на гидравлическом прессе при помощи специального устройства.

Результат статистической обработки показал, что с увеличением контактного напряжения, точность измерения изменяется незначительно. При повторном нагружении датчика точность измерения понижается.

Точность измерения данным методом при удельных контактных давлениях $q = 1700 - 6000 \text{ кг/см}^2$ составляет 6,9 - 13,2%.

Для оценки величины погрешности, возникающей от введения в зону контакта слоя бумаги по толщине, соизмеримой с рабочими зазорами в подшипнике, применили данные, полученные *Gupta и Walowit* / см. Труды американского общества инженеров-механиков 1974, № 2, с.61/.

Американские исследователи получили численное решение контактной задачи о вдавливании упругого цилиндрического тела в упругий слой, покоящийся на упругом основании. Для данного случая / исследовался подшипник № 4074913 / величина вносимой погрешности не превышает 7-8%.

Данный способ показал себя пригодным к работе и рекомендуется для измерения контактных давлений между телами малых геометрических размеров, где затруднительно пользоваться тензометрическими методами.