

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДШИПНИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТА И КОЛИЧЕСТВА ПЛАСТИЧНОЙ СМАЗКИ

Козин А.С., Саверский А.С. (г.Москва)

Известно, что тепловыделение в подшипниках качения существенно зависит от способа и режимов их смазывания.

Исследование температуры подшипников производилось при помощи специально разработанного устройства УИТП-180, которое позволяет измерять температуру неподвижных и вращающихся колец подшипников одновременно при частоте вращения от 6000 до 100000 об/мин и диапазоне температур от +20 до +180 °С /точность измерения - 2°С/. Измерение может производиться в атмосфере и вакууме. В устройстве использован принцип бесконтактной связи с автосинхронизирующим генератором, выполненном на туннельном диоде.

В качестве объектов исследования использованы радиально-упорные однорядные шарикоподшипники 4-1006095E /5X13x4/ которые монтировались на специально разработанном стенде ОСП-12. Стенд представляет собой высокоскоростной электродвигатель с частотой вращения ротора от 6000 до 60000 об/мин.

Исследование температуры подшипников в зависимости от сорта и количества смазки проводилось на воздухе при частоте вращения внутреннего кольца $n=18000$ об/мин ; осевой нагрузке $F_a=2,5$ кгс.

При исследовании использовались пластичные смазки ВНИИНП-223, ВНИИНП-228, ВНИИНП-260, которые достаточно широко применяются на практике. Эти смазки имеют один и тот же загуститель /комплексное натриевое мыло/ и различаются лишь масляными основами.

Количество смазки на один подшипник при исследовании выбиралось от 10 до 70 мг через каждые 10 мг.

Исследование показало, что тепловыделение в подшипнике существенно зависит как от количества заложеной смазки, так и от её сорта.

Исследование показало также, что существует оптимум количества закладываемой смазки, при котором тепловыделение в подшипнике оказывается наименьшим.

Исследование выбранных смазок позволяет оценить влияния основы и загустителя на работоспособность смазок.