

ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ РАДИАЛЬНО-УПОРНЫХ ШАРИКОПОДШИПНИКОВ ГТД С РАЗЛИЧНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ ИХ СЕПАРАТОРОВ

Демидович В.М., Зайденштейн Г.И., Черноглазов В.А. (г.Казань)

Мощность трения в подшипнике, на наш взгляд, можно представить как потери, отнесенные к контакту между телами качения в беговыми дорожками колец, и потери, отнесенные к зазору между шариками и гнездами сепаратора, причем, сюда же мы относим затраты мощности, обусловленные протеканием процессов трения между сепаратором и центрирующим буртом наружного кольца.

Одним из путей снижения тепловыделения в подшипнике является путь уменьшения потерь мощности на трение в сепараторе за счет применения специальных антифрикционных покрытий. Исследование антифрикционных свойств осадков мягких металлов на подшипниках скольжения позволило выявить ряд покрытий, имеющих существенное преимущество перед серебряными покрытиями, которые используются в настоящее время в сепараторах газотурбинных радиально-упорных шарикоподшипников. Применение этих покрытий, как показали наши исследования, существенно снижает потери мощности на трение в сепараторе и, следовательно, тепловыделение в подшипнике в целом.

С ростом окружной скорости с 13,156 до 39,467 м/с потери мощности на трение у подшипника с антифрикционным покрытием сепаратора снижаются до сравнения с серийным подшипником, на 30-40%.

Результатом проведенных экспериментально-теоретических исследований теплового режима радиально-упорных шарикоподшипников ГТД с различными покрытиями их сепараторов явилось установление обобщенного критериального выражения для расчета суммарных потерь мощности на привод подшипников.