

К РАСЧЕТУ ДОЛГОВЕЧНОСТИ УПОРНЫХ ШАРИКОПОДШИПНИКОВ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕКОСОВ КОЛЕЦ

Блиннов Н.К. (г.Ижевск)

Отсутствие надежной методики расчета долговечности упорных шарикоподшипников в условиях перекосов колец и эффективных методов их компенсации является, на наш взгляд, главной причиной заметного сокращения области применения этой группы подшипников в современных изделиях.

Высокая чувствительность упорных подшипников к перекосам обусловлена полным отсутствием у них внешней самоустанавливаемости колец. Попытки придания им этого свойства за счет установки "свободного" кольца на подкладное сферическое кольцо не дали положительного результата, так как фактически никакой самоустановки подшипника в процессе работы не происходит из-за больших сил трения, возникающих между сферическими поверхностями "свободного" и подкладного колец.

В работе на основе анализа различных узлов с упорными шарикоподшипниками выявлены основные размерные связи колец, дан общий метод расчета ожидаемой величины перекосов и разработаны конструктивно-технологические способы их компенсации.

Установлено, что наибольшее влияние на перекосы колец оказывают торцовые биения посадочных поверхностей вала и корпуса, компенсировать которые наиболее эффективно можно микротекучими самотвердеющими композициями, надежно фиксирующими после затвердения достигнутую при монтаже точность взаимного положения подшипниковых колец.

Приводятся также результаты исследований о распределении осевой нагрузки в упорных подшипниках при перекосах колец и рекомендации по расчету их долговечности.