

## КОНТРОЛЬ ОСЕВОГО СМЕЩЕНИЯ БЫСТРОВРАЩАЮЩЕГОСЯ ВАЛА,

### ВЫЗВАННОГО НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ УГД-ПЛЁНКИ

Томшина В.А., Марин Л.Н., Матвеев В.А., Райков А.С.,

Водолажская А.А. (г. МОСКВА.)

В настоящее время актуальной задачей прецизионного приборостроения является контроль осевого смещения быстровращающегося вала, которое вызывается нестабильностью толщины УГД-плёнки смазки радиально-упорных парикоподшипников (РУП) вала. Величина этой нестабильности весьма мала, составляет сотые или тысячные доли микрона, и поэтому оценка её влияния на точностные характеристики приборов, связанных с осевыми смещениями их элементов, исключительно сложна.

В докладе приводятся теоретические и экспериментальные результаты контроля осевого смещения вала, установленного в РУП с габаритами 13x4,2x4 мм, смазанных различными типами смазок. Экспериментальные исследования проведены на установке, содержащей основание с установленным на РУП валом, приводимым во вращение электроприводом, устройство для создания осевой нагрузки на РУП, два фотоэлектрических измерителя осевых перемещений (ФИ) вала, измеряющих изменения монтажных высот РУП. Выходные сигналы ФИ-ов и их разность, пропорциональная осевому смещению вала, регистрируются трёхканальным самописцем.

Установка имеет разрешающую способность 0,02 мкм при измерении нестабильности монтажной высоты РУП и 0,002 мкм при измерении осевого смещения вала. Уровень собственных шумов установки (0,7076) не превышает 0,004 мкм, полоса пропускания 0 - 2 Гц, частота вращения вала 0 - 1000 Гц.