

РЕОДИНАМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ

д.т.н. А.К. Явленский, д.т.н. К.Н. Явленский,

Е.В. Сударикова (Ленинград, ЛИАП)

Работоспособность подшипников качения зависит от многих факторов, важнейшими из которых являются взаимодействия тел качения и смазки в трибосопряжении. Вибрации, определяя динамические нагрузки, действующие на тела качения, могут создавать условия перехода от гидродинамического режима работы смазки к граничному. Эти переходы, их цикличность и продолжительность определяют работоспособность подшипников. Совместный анализ быстрых процессов перехода от жидкостного трения к граничному, локальных взаимодействий в трибосопряжениях и медленных изменений геометрических характеристик, параметров смазок и других, — позволил на основе рассмотрения реодинамических моделей установить синхронизацию процессов разрушения, вибрационных процессов и локальных нарушений режимов жидкостной смазки I/I .

Представлены модельные и экспериментальные исследования, позволяющие выявить диагностические признаки для анализа локальных кратковременных переходов к граничным режимам. Реодинамические методы совместного анализа "медленных" и "быстрых" процессов позволили прогнозировать процессы изменения технического состояния смазки и тел качения в трибосопряжении. Представлены экспериментальные исследования, полученные в процессе ускоренных испытаний и эксплуатации опор качения. Получены рекомендации по повышению эффективности работы смазки в опорах качения.

Литература

1. Явленский К.Н., Явленский А.К. Вибродиагностика и прогнозирование качества механических систем. — Л.: Машиностроение, 1983, 239с