

## АНАЛИЗ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СМАЗКЕ ШАРИКОПОДШИПНИКОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН МАЛОЙ МОЩНОСТИ

Александров К.А., Явленский А.К. (г. Ленинград)

В докладе рассматривается метод анализа динамических характеристик пленки смазки в шарикоподшипниках электрических машин малой мощности.

Для этой цели в лаборатории "Элементы приборов и механизмов" ЛИАП разработана и изготовлена установка, позволяющая получать фотографическое изображение пленки смазки в контакте с шариком подшипника, а также распределение смазки в подшипнике в процессе работы электрической машины малой мощности.

Экспериментальные исследования, проведенные в лаборатории, позволили получить картину поведения смазки в подшипниках электрических машин малой мощности при изменении следующих параметров:

- скорости вращения подшипника;
- нагрузки, действующей на шарик;
- типа смазки;
- количества смазки.

Данные экспериментальные исследования проводились для радиальных и радиально-упорных подшипников качения. В процессе исследований определялась температура в точке контакта шарика с беговой дорожкой кольца шарикоподшипника, а также температура в зоне распределения смазки.

Экспериментальные исследования поведения смазочного слоя сравнивались с результатами расчетов. Расчет поведения смазочного слоя проводился на основе численного решения уравнений гидродинамической теории смазки. Результаты расчетов и эксперимента показывают достаточно хорошее качественное их совпадение.

Проведенные исследования позволили установить функциональную взаимосвязь между ламинарным и турбулентным режимами работы смазки и режимами работы шарикоподшипника.