

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ВЕЛИЧИНУ ПОТЕРЬ МОЩНОСТИ В ГИДРОСТАТИЧЕСКИХ ПОДШИПНИКАХ

Артеменко Н.П., Усик В.В. (г.Харьков)

При оценке работоспособности высокоскоростных гидростатических подшипников (ГСП) в ряде случаев одним из основных критериев принимается величина потерь мощности. Последняя включает в себя потери на преодоление сил трения и прокачку рабочей жидкости.

К настоящему времени отсутствуют данные исследований других авторов, которые учитывали бы специфические условия работы высокоскоростных ГСП (работа на маловязких жидкостях, нагружение постоянно ориентированной и вращающимися нагрузками).

В результате выполненных теоретических и опытных исследований разработана методика определения потерь мощности на трение в многокамерных радиальных ГСП. Общие ее положения одинаково правомерны для ламинарного и турбулентного течений, а также для стационарного и нестационарного нагружения роторов.

Потери мощности на трение представляются как сумма потерь на межкамерных и торцевых перемычках, а также в камерах ГСП.

Потери за счет трения на перемычках определяются по известным в гидродинамической теории смазки зависимостям с учетом функции распределения давления в подшипнике. Последняя учитывает режим течения жидкости и характер нагружения ротора. При расчете потерь мощности за счет вихревых движений жидкости в камерах использована теория пограничного слоя.

Для расчета потерь на прокачку рабочей жидкости приведены таблицы безразмерных параметров, позволяющих определить расход смазки через подшипник в широком диапазоне изменения геометрических и рабочих параметров ГСП.

По величине суммарных потерь находится рабочая температура смазки в подшипнике.

В работе приводятся результаты расчетов на ЭЦМ, а также сравнение их с данными опытов. Показано влияние различных параметров на величину потерь. Приводятся рекомендации по уменьшению их в высокоскоростных ГСП.