

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС СТЕНДА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ДИНАМИКИ РОТОРА В ЩЕЛЕВЫХ УПЛОТНЕНИЯХ

Гордиенко Ю.В., студент; Савченко Е.Н., доцент

Опыт разработки и эксплуатации роторных машин показывает, что их надежность, долговечность, эксплуатационные и экономические показатели во многом зависят от работоспособности уплотнений ротора. Одним из основных факторов, ограничивающих надежность уплотнений, является вибрация ротора. Изучение характеристик гидромеханической системы «ротор-щелевые уплотнения» позволяет выбирать оптимальные, с точки зрения снижения виброактивности машин и объемных потерь, конструкции щелевых уплотнений.

Для исследования характеристик системы «ротор-уплотнения» в лаборатории кафедры ОМ и ДМ создан экспериментальный стенд, предназначенный для исследования динамики ротора в щелевых уплотнениях. Для оснащения экспериментального стенда разработана схема специальной автоматизированной измерительной системы на базе ПЭВМ, которая будет позволять автоматически регистрировать, сохранять в памяти и накапливать на носителях результаты одновременных измерений всех контролируемых в процессе исследований параметров: давление, величину зазора, фазу колебаний и частоту вращения ротора, температуру жидкости.

Для измерения давления в системе планируется использовать измерительный комплекс фирмы Endevco. Для контроля температуры – многоканальный электронный термометр с компактными полупроводниковыми датчиками. Для измерения величины зазора, регистрации колебаний и частоты вращения ротора - многоканальная аппаратура на основе бесконтактных датчиков зазора токо-вихревого типа. Для аналого-цифрового преобразования и ввода всех измерительных сигналов в ПЭВМ в системе применяется 8-канальный аналого-цифровой преобразователь (АЦП) фирмы National Instruments. Для обеспечения функционирования автоматизированной измерительной системы разрабатывается специальное программное обеспечение, а также планируется

Использование автоматизированного измерительного комплекса в составе экспериментального стенда позволяет повысить не только эффективность выполняемых исследований и достоверность получаемых результатов, но и исключает так называемый «субъективный фактор» посредством полной автоматизации процесса сбора, хранения и обработки информации.