

УДК 621.438

Мировые тенденции в части организации сервисного обслуживания ГТД

Авторы: Харченко В.И., Липняков Ф., Национальный университет кораблестроения, г.Николаев.

Для производителей и потребителей газотурбинной техники мониторинг технического состояния газотурбинных двигателей (ГТД) и установок позволяет сконцентрировать интеллектуальные и информационные ресурсы как разработчиков, так и фирм-эксплуатантов и повысить тем самым надежность и достоверность диагностических выводов, обеспечивая организационную и методическую основу для решения проблемы эксплуатации оборудования по техническому состоянию (ТС), а в перспективе — по уровню функциональной надежности. Достоверная оценка ТС ГТД в процессе его жизненного цикла должна быть обеспечена современными методологическими и техническими средствами диагностирования. Естественным этапом развития таких технологий является перенос ответственности за решение диагностических задач на разработчика (изготовителя) ГТД. Такой по сути информационный подход к оценке технического состояния ГТД получил название удаленного мониторинга и широко используется передовыми двигателестроительными фирмами. Современные программно-технические средства, основанные на Интернет - технологиях, позволяют установить связь с объектом эксплуатации в любой точке земного шара.

Центры удаленного мониторинга и диагностики созданы и успешно эксплуатируются ведущими зарубежными производителями газотурбинных энергетических установок, в частности - "General Electric" (г.Варингтон, Великобритания), "Mitsubishi" (г.Токашаго, Япония), "Siemens" (г.Эрлангер, Германия), "Alstom" (г.Баден, Швейцария). Эти центры, работающие в режиме 24/7/365, предлагают своим заказчикам широкий доступ к информации и техническим ресурсам, связанным с эксплуатирующимся оборудованием, в частности, консультация обслуживающего персонала в режиме "реального времени".

Удаленный мониторинг позволяет уменьшить расходы на поездки, минимизируя необходимость перемещения людей с места на место с целью сбора данных (принцип перемещения данных, а не людей).

В структуру центра удаленного мониторинга и диагностики входит служба диагностики энергетических установок. Задачей службы диагностики энергетических установок является анализ изменения характеристик оборудования с целью повышения надежности установок за счет раннего обнаружения аномальных состояний, до того, как они перейдут в дорогостоящую стадию простоя. Особую актуальность отслеживание изменений характеристик энергетических

установок и выявление аномальных тенденций приобретает на объектах с недостаточным уровнем квалификации обслуживающего персонала.

В дополнение к этим преимуществам, сбор и мониторинг данных о ГТД предоставляет производителю двигателей ключевую информацию, которая может быть использована для будущего улучшения характеристик ГТД и качества обслуживания. Конкретные улучшения могут включать увеличение срока службы, повышение отказоустойчивости, повышение надежности запуска, оптимизацию системы управления, продолжительности технического обслуживания и т.д.

Успешная работа ЦУМ обеспечивается за счет разработки фирмами специальных инструментов (программ) мониторинга и диагностики, основанных на использовании методов искусственного интеллекта, позволяющих сканировать огромные объемы данных для выявления наличия аномальной тенденции изменения параметров двигателя, чтобы затем предупредить специальный мониторинговый персонал о необходимости проведения более детального анализа.

Список использованной литературы:

1. Работы ведущих авиадвигателестроительных компаний по созданию перспективных авиационных двигателей (аналитический обзор) /Под общей ред. В.А. Скибина, В.И. Солонина. – М.:ЦИАМ, 2004. – 424 с.
2. Сопровождение эксплуатации и сервисное обслуживание газотурбинных двигателей ГП НПКГ «Зоря» - «Машпроект» с использованием удалённого мониторинга и системы технической диагностики. Концепция технической политики ГП НПКГ «Зоря» - «Машпроект». – Николаев, 2007.
3. Концевич Г.Ю., Филоненко А.А., Миргород В.Ф., Ранченко Г.С. Концепция возможности построения удалённого мониторинга ГТД в составе силовых установок наземного применения // Авіаційно-космічна техніка і технологія: 36. Наук. Пр.. – М-во освіти і науки України, Нац. Аерокосм. Ун-т ім. М.Є. Жуковського «ХАІ». – Х., 2007. – Вип. 4(40). – С. 58-63.
4. Муравченко Ф.М., Епифанов С.В. Формирование информационной структуры системы параметрического диагностирования газотурбинных двигателей и установок // Авіац.-космич. Техніка і технологія: Тр. ХАІ за 1997 г. – Харьков: ХАІ, 1998. – С. 131-134,
5. Концевич Г.Ю., Цой К.В., Нерубасский В.В., Мазурков А.П. Разработка программных и инструментальных средств центра удалённого мониторинга газотурбинных двигателей ГП НПКГ «Зоря» - «Машпроект» // Газотурбинные технологии. 8 (89) 2010. – С. 8-12.