

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хаинг Мина

«Повышение надежности малоподвижных соединений деталей авиационных двигателей, подверженных в эксплуатации влиянию фреттинг-коррозии», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Диссертационная работа Хаинг Мина посвящена исследованию путей повышения эксплуатационной надежности малоподвижных соединений, в частности лопаток компрессоров авиационных двигателей, с целью повышения надежности силовой установки летательного аппарата.

Актуальность представленной диссертации определяется тем, что рабочие лопатки компрессора, являясь наиболее ответственными деталями ГТД, во многом определяют надежность и срок эксплуатации всего изделия в целом. Одной из основных причин преждевременной потери прочности и разрушения компрессорных лопаток является процесс фреттинг-износа, протекающий на контактных поверхностях хвостовика и антивibrationных полок. Фреттинг является комплексным видом износа, объединяющим усталостный, коррозионный и механический механизмы разрушения. В связи со сложностью процесса является актуальным развитие новых научных методов исследования фреттинга и разработки новых конструкторско-технологических рекомендаций повышения износостойкости контактных поверхностей лопаток компрессора из современных конструкционных материалов.

В ходе проведения автором исследований определены физические параметры и подробно описана многостадийная физическая модель фреттинг-износа; предложена математическая модель фреттинга, учитывающая механические и коррозионные механизмы разрушения материала; испытаны на многоцикловую усталость технологические образцы, моделирующие фреттинг-усталость замковых соединений компрессорных лопаток; исследовано напряженно-деформированное состояние замкового соединения типа «ласточкин хвост». Для повышения фреттинг-стойкости предложено применение технологических операций, сопровождающихся поверхностно пластическим деформированием (гидрогалтовкой, ультразвуковой обработкой), а так же нанесение относительно мягких покрытий (серебрением и др.).

Достоверность научных положений, результатов и выводов, содержащихся в диссертационной работе, обеспечена корректностью постановки задач исследования, использованием научно-обоснованных расчётных схем, применением общепринятых численных методов анализа и расчёта, достаточным количеством опытов, дающим статистически значимые результаты.

Диссертационная работа Хаинг Мина обладает требуемой научной новизной и практической ценностью, ее результаты могут быть использованы при проектировании двигателей и энергетических установок, а также в учебном процессе авиационных вузов.

Апробация диссертационной работы является достаточной. Её основные результаты докладывались на научно-технических конференциях и семинарах, опубликованы в одиннадцати работах, в том числе три статьи – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Приведенные в автореферате положения, выносимые автором на защиту, обоснованы и доказаны. По полученным результатам сделаны основные выводы.

К недостаткам автореферата можно отнести то, что из его текста не ясна суть заявленной автором комплексной методики повышения эксплуатационной надежности малоподвижных соединений. Однако отмеченный недостаток не снижает научной и практической ценности представленной работы.

Считаю, что диссертационная работа «Повышение надежности малоподвижных соединений деталей авиационных двигателей, подверженных в эксплуатации влиянию фреттинг-коррозии» по своему научному уровню, объему выполненных исследований, их актуальности и практической ценности соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор – Хаинг Мин заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов

профессор кафедры
«Технология машиностроения»,
д.т.н.,

Смыслов А.М.

доцент кафедры
«Технология машиностроения»,
к.т.н.

Селиванов К.С.

450000, г. Уфа, ул. К.Маркса, 12, ФГБОУ ВПО УГАТУ
тел. 8 (347) 273-07-63
e-mail: ion_usatu@mail.rb.ru

Подпись Смылова А.М. Селиванова
Удостоверяю и 20 2013 г.
Начальник управления по делопроизводству
и рефературе УГАТУ Григорьевская.

