



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КЛИМОВ» (ОАО «КЛИМОВ»)

09.10.2015 № 430/464/2534

На № _____ от _____

отзыв на автореферат диссертации

Ученому секретарю диссертационного совета Д 212.125.08 на базе Московского авиационного института (национального исследовательского университета) МАИ

Зуеву Ю.В.

Волоколамское шоссе, д.4, ГСП-3, А-80, г. Москва, 125993

Уважаемый Юрий Владимирович!

Направляем Вам отзыв на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Хаинг Мина «Повышение надежности малоподвижных соединений деталей авиационных двигателей, подверженных в эксплуатации влиянию фреттинг - коррозии» по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Приложение: Отзыв ОАО «Климов» в 2-х экз. на 3 л. каждый

С уважением,

Генеральный конструктор

А.В. Григорьев

ОБЩИЙ РЕЗУЛЬТАТ
Вх. №
16.10.2015

Исполнитель:
(812) 640-69-73 Живушкин А.А

Россия, 194100, Санкт-Петербург, Канtemировская ул., д.11, тел. : +7 (812) 454-71-00, факс: +7 (812) 647-00-29
ОКПО 07543614 ОГРН 1069847546383 ИНН 7802375335 КПП 997850001
klimov@klimov.ru www.klimov.ru

Живушкин

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хаинг Мина
на соискание ученой степени кандидата технических наук
«Повышение надежности малоподвижных соединений деталей авиацион-
ных двигателей, подверженных в эксплуатации влиянию фреттинг-коррозии»

МОСКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ПОДПИСАЛА

Целью работы Хаинг Мина являлась разработка комплексной методики повышения эксплуатационной надежности малоподвижных соединений лопаток компрессоров авиационных двигателей, определяющей повышение эффективности систем обеспечения надежности силовой установки летательного аппарата.

Для достижения поставленной цели автором были решены следующие задачи:

- проведен анализ разрушения деталей, подвергающихся воздействию фреттинга;
- определены основные физические параметры влияния процесса фреттинга на сопротивление усталости замков лопаток компрессора;
- разработана физическая модель разрушения замковых соединений в условиях действия фреттинга;
- разработана методика и аппаратное обеспечение исследования замковых соединений лопаток компрессора при действии фреттинг-коррозии;
- разработаны научные и конструктивно-технологические рекомендации повышения сопротивления фреттинг-усталости замковых соединений лопаток компрессора, выполненных из современных конструкционных материалов.

Диссертационная работа Хаинг Мина содержит как научную, так и практическую новизну.



В научном плане предложена физическая модель разрушения деталей при фреттинг - коррозионном воздействии в процессе эксплуатации и установлен ряд основных параметров процесса фреттинга. На основании представлений о фреттинг - коррозионном воздействии предложена комплексная методика испытаний образцов и деталей при действии фреттинга.

В практическом плане результаты проведенных исследований являются научной базой при проектировании замковых соединений лопаток компрессоров. Разработанная комплексная методика позволяет повысить эксплуатационную надежность компрессоров на этапе проектирования двигателей, а также может быть использована в учебном процессе при подготовке профильных специалистов.

При непосредственном личном участии Хаинг Мина выполнена экспериментальная часть работы, проанализированы литературные данные, поставлены задачи и предложены их решения.

Недостатки работы:

1. В автореферате диссертации не отражены временными зависимостями важные моменты, касающиеся вопросов взаимодействия в системе «материал – состояние поверхности – коэффициент трения f при постоянном давлении – момент схватывания – $\sigma_{\Phi_p-1}^p(f)$ ».
2. В автореферате диссертации не отражены критические диапазоны величин амплитуд перемещений и давлений для разных материалов и состояний поверхности, при которых имеет место наиболее резкое снижение сопротивления усталости исследованных материалов, поврежденных фреттингом при различных амплитудах и постоянном давлении.

Указанные недостатки ни в коей мере не влияют на основные выводы диссертационной работы. В целом работа выполнена на высоком научно-

техническом уровне с привлечением современных достоверных (верифицированных) методов исследования.

Основное содержание работы изложено в 11 публикациях, в том числе 3 из перечня ВАК. Диссертационная работа состоит из введения, 4 глав, общих выводов и списка литературы из 39 наименований. Полный объем работы составляет 140 страниц, включая 48 рисунков и 11 таблиц.

Содержание работы и результаты докладывались на различных самых представительных конференциях и семинарах, в том числе международных.

Считаем, что Хаинг Мин заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Генеральный конструктор ОАО «Климов» А.В.Григорьев
Главный металлург ОАО «Климов» Е.В.Скворцов

Отзыв составил:

Ведущий специалист ОАО «Климов» А.А.Живушкин

Контактный телефон: (812) 640-69-73, +7 (911) 121-32-84
Адрес: 194100, С.-Петербург, Канtemировская ул., д.11 (ул. Заповедная, д.57),
Открытое Акционерное Общество «Климов» (ОАО «Климов»)
Факс: +7(812) 647-00-29; электронный адрес: klimov@klimov.ru