



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ОБЪЕДИНЕННАЯ
ДВИГАТЕЛЕСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ»

ПРОСПЕКТ БУДЕННОГО, 16, КПП 997450001
МОСКВА, РОССИЙСКАЯ ОГРН 1107746081717
ФЕДЕРАЦИЯ, 105118 ИНН 7731644035

Т.: +7 495 232-55-02 UECRUS.COM
Ф: +7 495 232-69-92 INFO@UECRUS.COM

28.11.2023 № 0138-32208
на № 197/у203-2023 от 23.10.2023 г.

УЧЕННОМУ СЕКРЕТАРЮ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
24.2.327.06 ФГБОУ ВО «МОСКОВСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ)»

В.М. КРАЕВУ

О направлении отзыва на
автореферат Немцева Д.В.

Уважаемый Вячеслав Михайлович!

Согласно Вашему письму направляю в двух экземплярах отзыв на автореферат диссертационной работы Немцева Дмитрия Владимировича на тему: «Исследование влияния скорости роста трещины усталости в вакууме на ресурс дисков газотурбинных двигателей».

Приложение: по тексту, на 4 листах.

С уважением,

Заместитель генерального директора –
генеральный конструктор

Ю.Н. Шмотин

Азимов Рустам Асифович,
Главный эксперт инженерного центра,
+7 (495) 232-55-02, доб. 4968

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«01» 12 2023.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Немцева Дмитрия Владимировича «Исследование влияния скорости роста трещины усталости в вакууме на ресурс дисков газотурбинных двигателей», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов

Ресурс газотурбинного двигателя – это одна из основных характеристик, определяющих конкурентоспособность изделия. Значения ресурсных показателей отдельных деталей влияют на показатели безотказности двигателя в целом. Одним из наиболее важных ресурсных показателей является ресурс основных деталей, поскольку как правило разрушение основных деталей (диски компрессоров и турбин, валы и т.д.) приводит к нелокализованному разрушению двигателя, что в свою очередь может привести к катастрофе воздушного судна.

Показатель ресурса основных деталей характеризуется величиной ресурса, определенного при воздействии механизма разрушения по малоцикловой усталости (далее – МЦУ) и скоростью роста усталостной трещины (далее – СРТУ). Оценка данных величин проводится с применением различных программных продуктов, а подтверждается натурными испытаниями как на отдельных установках, так и в составе двигателя (примечание: подход зависит от выбранной стратегии управления ресурсом).

Оценка ресурсных показателей осуществляется с учетом возможного наличия механических дефектов на поверхности самой детали (вмятины, царапины, риски) и с учетом наличия дефектов материала, расположенных как на поверхности, так и в теле детали. При этом место расположения дефекта оказывает влияние на ресурсные показатели не только с точки зрения наличия различного напряженно-деформированного состояния, но и сточки зрения влияния на свойства материала окружающей среды, что является основной целью данной диссертационной работы.

Научная новизна диссертационной работы состоит из следующих результатов:

1. Выполнено экспериментальное исследование влияние вакуума на свойства скорости роста усталостной трещины для сплава ЭП741НП.
2. Разработана методика получения характеристик СРТУ в вакууме.
3. Выполнена оценка влияния полученных характеристик СРТУ на ресурсные показатели дисков КВД и ТВД двигателя АЛ-41Ф-1С.

Теоретическая значимость результатов работы заключается в развитии банка данных материалов для отечественных сплавов, применяемых для проектирования

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«01» 12 2023.

основных деталей ГТД и повышении достоверности оценки их ресурсных показателей.

По автореферату следует отметить следующие недостатки:

- оценка влияния свойств СРТУ выполнялась для дисков компрессора и турбины с применением вероятностного подхода, при этом оценка ресурса детерминированным методом не выполнялась;
- отсутствует описание возможности применения полученных данных при детерминированном расчете ресурса, определяющим величину инспекций детали при эксплуатации.

Степень достоверности полученных результатов подтверждается корректностью постановки задачи, использованием апробированных теоретических положений и методов.

Результаты исследования нашли достаточно полное отражение в 10 научных статьях в публикациях автора в том числе в 3-х периодических изданиях, включенных в список ВАК РФ, также получено 2 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

Отмеченные недостатки могут быть учтены и исправлены в дальнейшей работе соискателя. Диссертация Немцева Д.В. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой решена актуальная научная задача, имеющая существенное значение для оценки ресурсных показателей основных деталей газотурбинного двигателя. Она удовлетворяет всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», а её автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 - тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Я, Юрий Николаевич Шмотин, заместитель генерального директора – генеральный конструктор АО «ОДК», доктор технических наук, профессор, даю согласие на обработку персональных данных исключительно в целях их включения в аттестационные документы соискателя учёной степени кандидата наук – Немцева Дмитрия Владимировича.

Заместитель генерального директора
генеральный конструктор АО «ОДК»;
доктор технических наук, профессор



Ю.Н. Шмотин

Адрес: 105118, г. Москва, проспект Буденного, д.16, АО «ОДК»
тел.: +7 495 232 55 02, факс: +7 495 232 69 92
e-mail: y.shmotin@uecrus.com