

# УТВЕРЖДАЮ

Зам. Генерального конструктора -

директор ОКБ «Мотор»

С. В. Кузьмин

« 23 »

2023 г.

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Немцева Дмитрия Владимировича

«Исследование влияния скорости роста трещины усталости в вакууме на ресурс дисков газотурбинных двигателей», представленной на соискание ученой степени кандидата

технических наук по специальности 2.5.15 -

Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки

летательных аппаратов

Конкурентоспособность ГТД характеризуется многими параметрами, основными из которых является рентабельность эксплуатации и надежность.

В свою очередь повышение рентабельности эксплуатации и надежности ГТД возможно при увеличении ресурса. А так как в настоящее время существует тенденция к уменьшению объема испытаний и установлению ресурса ГТД и его элементов на основе расчетных оценок, то возникает научная задача совершенствования существующих методик определения ресурса за счет повышения их достоверности.

Принимая во внимание вышесказанное можно утверждать, что работа по исследованию влияния скорости роста трещины усталости в вакууме на ресурс дисков газотурбинных двигателей является актуальной.

Научная новизна полученных в диссертационной работе результатов заключается в следующем:

- проведен анализ влияния скорости роста трещины усталости в вакууме на ресурс дисков, изготовленных из сплава ЭП741НП. Полученные результаты показывают, что учет свойств СРТУ в вакууме при расчете ресурсных показателей от внутренних дефектов увеличивает долговечность в 6 раз по сравнению со свойствами СРТУ на воздухе.

- разработан способ обработки результатов испытаний цилиндрических образцов с внедренным дефектом для построения кинетических диаграмм усталостного роста

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

« 30 11 2023 г. »

трещины, включающий проведение фрактографических исследований и моделирование роста и формы трещины в образцах.

- получены кинетические диаграммы усталостного роста трещины в специальных образцах.

- получена оценка характеристик СРТУ в вакууме для гранульного никелевого сплава ЭП741НП.

Практическая значимость результатов диссертации заключается в возможности их использования при расчетном определении ресурса дисков ГТД из сплава ЭП741НП.


Практическая значимость работы подтверждается актом об использовании в ОКБ им. А. Люльки – филиале ПАО «ОДК-УМПО», в котором отражено, что результаты диссертационной работы использовались при корректировке ресурсных показателей дисков, изготовленных из гранульного никелевого сплава ЭП741НП двигателя АЛ-41Ф-1С.

Следует указать и на некоторые замеченные недостатки, не снижающие научной и практической ценности работы:

1. Испытания проведены на малом количестве образцов.
2. Оценку НДС целесообразнее проводить в условиях нестационарного теплового состояния.


Диссертационная работа Немцева Д.В. соответствует требованиям п. 9 «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор Немцев Дмитрий Владимирович провел научное исследование на высоком профессиональном уровне и заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15–тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Главный конструктор  
ОКБ «Мотор», к.т.н

  
22.11.23г.

А. А. Лоскутников

Ведущий инженер-конструктор  
отдела "Прочность"

  
22.11.23

С. С. Кунилов

Сведения о лице, представившем отзыв:

Кунилов Сергей Сергеевич,  
450039, г. Уфа, ул. Ферина, д. 2, тел. 8 (347) 239-08-59,  
ПАО «ОДК-УМПО», ОКБ «Мотор»,

Ведущий инженер-конструктор отдела 40 "Прочность" сектора 41 "Лопатки и диски".