

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

Актуальность

Работа связана с обеспечением безопасности эксплуатации дисков из порошковых сплавов, разрушение которых может приводить к катастрофическим последствиям.

К недостаткам технологии гранульной металлургии относится наличие неустраняемых дефектов в виде неметаллических включений. При назначении ресурса дискам, изготовленным таким способом, необходимо учитывать вероятность наличия внутренних включений, которые могут привести к зарождению трещин и преждевременному разрушению диска. Поскольку трещины в условиях вакуума – внутри диска – развиваются медленнее, чем на воздухе, **важной и актуальной** является задача исследования закономерностей развития трещин от внутренних дефектов в условиях вакуума и их влияние на ресурс деталей.

Основные результаты и научная новизна

В процессе работы выполнено исследование закономерности развития трещин в вакууме для порошкового сплава ЭП741НП.

Разработан расчетно-фрактографический метод обработки результатов испытаний цилиндрических образцов специального вида с внедренными дефектами.

Выполнена оценка влияния снижения скорости роста трещины на вероятностный ресурс дисков авиационного двигателя в предположении наличия только внутренних дефектов.

Полученные результаты содержат научную новизну.

Практическая значимость

определяется тем, что результаты работы могут быть использованы для получения характеристик СРТУ в условиях вакуума и при разработке методологии вероятностного определения ресурса дисков авиационного двигателя, изготовленных из порошковых сплавов.

Достоверность научных выводов и результатов достигается использованием математического аппарата, применением достижений в области фундаментальных наук и теории прочности.

Качество и стиль изложения материала исследования соответствует уровню кандидатской диссертации, текст автореферата написан грамотным языком.

При ознакомлении с авторефератом диссертации можно отметить следующие **замечания**:

- не дана оценка приемлемости использования расчетно-экспериментальных данных СРТУ в вакууме с учетом значительного разброса, полученного в процессе исследования;

- хотя доля внутренних зон в общем объеме диска значительно больше, чем доля поверхностных зон, из-за влияния концентрации напряжений и высокой скорости роста

трещины на воздухе, общий вклад поверхностных зон в вероятность разрушения диска может быть значительном. При этом автор работы исключил из рассмотрения влияние поверхностных зон;

- отметим, что в отсутствие отраслевых нормативных документов, регламентирующих процесс вероятностного определения ресурса дисков авиационных ГТД с учетом внутренних неметаллических включений в порошковых сплавах, практическая реализация предложенных подходов требует более глубокой проработки и верификации на модельных объектах.

В целом кандидатская диссертация «Исследование влияния скорости роста трещины усталости в вакууме на ресурс дисков газотурбинных двигателей» является завершенной работой, описанные замечания не отменяют ее ценности, работа соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор - Немцев Дмитрий Владимирович - заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Я, Андрейченко Игорь Леонардович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Заместитель начальника отделения
прочности АО «ОДК-Авиадвигатель»,
к.т.н.



29.11.2023

Андрейченко
Леонардович

Игорь

Контактные данные:


Адрес: 614990 г. Пермь, Комсомольский пр. 93

Тел.: +7(342) 240-97-86

E-mail: office@avid.ru

Подпись Андрейченко И.Л. заверяю,

Начальник отдела кадров
АО «ОДК-Авиадвигатель»



Маясина
Борисовна

Елена