

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Суламанидзе Александра Гелаевича

«Анализ и закономерности развития трещин усталости при изотермическом и термомеханическом нагружении в жаропрочном сплаве», предоставленной на соискание ученой степени кандидата физико–математических наук по специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела

Исследование характеристик сопротивления конструкционных материалов деформированию и разрушению в условиях статического и циклического нагружений при высокотемпературных воздействиях представляет собой сложную расчетно–экспериментальную задачу, успешность решения которой определяет перспективы создания систем и агрегатов для экстремальных условий эксплуатации с учетом возможного образования и развития повреждений и усталостных трещин. Данная постановка реализуется в работе на примере исследований характеристик циклической трещиностойкости жаропрочного никелевого сплава ХН73МБТЮ в условиях нестационарного термомеханического нагружения, при этом получены новые результаты:

– выполнена оценка влияния вида нагружения и температуры на характеристики циклической трещиностойкости;

– исследована структура полей напряженно–деформированных состояний в вершине трещины в условиях термомеханической усталости и при изменении вида напряженного состояния;

– получены кинетические диаграммы развития усталостных трещин в терминах механики усталостного разрушения на базе силовых и энергетических критериев;

– экспериментально обоснована модификация традиционного уравнения Пэриса с переходом от силового критерия (коэффициент интенсивности напряжений) к параметру разрушающего воздействия A , трактуемого как интегральная величина накопленной плотности энергии деформации в вершине трещины за цикл нагружения;

– осуществлена практическая реализация полученных результатов экспериментальных данных и конечно – элементного моделирования для оценки остаточной долговечности диска турбины при эксплуатации в условиях повышенных температур.

Таким образом, диссертационная работа А.Г. Суламанидзе представляет полный комплекс исследований, модельных расчетов и решения прикладной задачи, что определяет её актуальность, научную новизну, практическую значимость.

Замечания по тексту автореферата:

1. Необходимо дать дополнительные пояснения по поводу трактовки параметра A (формула (8) стр. 15) и его отличие от критерия коэффициента плотности энергии S , предложенного в 1970-х годах Д.Си.

2. Требуется дополнительных обсуждений применение коэффициентов интенсивности напряжений в упругой постановке (рис. 8 стр. 12), учитывая наличие пластических деформаций и проявление эффектов ползучести для рассматриваемых условий эксперимента.

Указанные замечания не снижают ценность и общую положительную оценку диссертационной работы, не влияют на основные научные и практические результаты и не затрагивают основных положений, вынесенных соискателем на защиту.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, поставленные цель и задачи решены, полученные результаты имеют расширенные возможности для практических приложений.

По своей целевой постановке и задачам исследования, методам их решения, научному уровню и практическому использованию полученных результатов диссертационная работа А.Е. Суламанидзе соответствует требованиям пп. 9, 10 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842) и заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 - механика деформируемого твердого тела.

Научный руководитель, главный научный сотрудник Красноярского филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий» (Красноярский филиал ФИЦ ИВТ) доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ

Москвичев Владимир
Викторович

«11» 04 2024 г.

Специальность: 01.02.06 - динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

Почтовый адрес: 660049,
г. Красноярск, проспект Мира, д. 53
тел.: +7 (391) 227-29-12,
e-mail: krasn@ict.nsc.ru

Я, Москвичев Владимир Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку

Подпись

Подпись Москвичева Владимира Викторовича заверяю:

Ученый секретарь
Красноярского филиала ФИЦ ИВТ
«11» 04 2024 г.

Н.А. Чернякова

