

В диссертационный совет
Д 004.036.01 при ФГБУН Пермский
ФИЦ УрО РАН (филиал – Институт
механики сплошных сред УрО РАН)

614013, г. Пермь, ул. акад. Королева, 1.
Ученому секретарю совета
д.ф.-м.н., А.Л. Зуеву

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иштырякова Ивана Сергеевича
«Развитие поверхностных дефектов в условиях сложного напряженного
состояния при отрицательной, нормальной и повышенной температурах»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 1.1.8 – Механика деформируемого
твёрдого тела

Исследования влияния вида объемности и типа напряженного состояния при сложных нагружениях имеют принципиальное значение для анализа эксплуатационной дефектности и её роли в обеспечении несущей способности деталей и элементов конструкций. В данной ситуации важнейшим является температурный фактор, оказывающий существенное влияние на характеристики механических свойств и трещиностойкости материалов, механизмы накопления повреждений, формирование и развитие магистральных трещин, тип разрушения. С этих позиций диссертационная работа И.С. Иштырякова представляется актуальной, имеющей практическое значение для развития расчетно-экспериментальных методов механики деформирования и разрушения.

Наиболее значимые научные результаты, полученные в работе И.С. Иштырякова:

1. Значительный объём новых экспериментальных данных кинетических зависимостей развития полуэллиптических трещин при смешанных моделях нагружения в зависимости от температуры испытаний для алюминиевых и титановых сплавов.

2. Количественная оценка влияния низких и повышенных температур испытаний на: 1) распределение напряжений и коэффициентов интенсивности напряжений (КИН) в вершине трещин при упругом и упругопластическом деформировании; 2) скорость развития усталостных трещин. Данные результаты основаны на использовании эффективных КИН и известных соотношений малоциклового усталости с введением безразмерного параметра циклической трещиностойкости, учитывающего влияния температуры.

3. Реализация полученных результатов при оценке остаточного ресурса замкового соединения в диске компрессора ГТД.

Замечания по автореферату:

1) Нет указаний на материаловедческие исследования кинетики трещин усталости, поверхностей разрушения, размеров зон пластического деформирования, траекторий развития трещин.

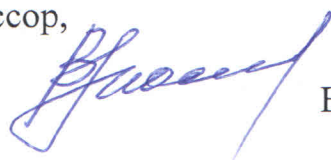
2) Отсутствует ясное понимание, как учитывалось влияние объёмности напряженного состояния в вершине трещины, вид номинального напряженного состояния на характеристики пластичности, разрушающие напряжения и деформации в уравнениях (4) и (5).

3) Целесообразно дать более четкую трактовку и определение «пластического коэффициента интенсивности напряжений».

Не смотря на данные замечания, работа И.С. Иштырякова представляется уникальным экспериментальным исследованием, учитывая сложность проведения низко- и высокотемпературных испытаний при циклическом нагружении.

По своей целевой постановке и задачам исследования, методам их решения, научному уровню и практическому использованию полученных результатов диссертационная работа И.С. Иштырякова соответствует требованиям п. 9, п. 10 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842). И.С. Иштыряков заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 – Механика деформируемого твёрдого тела

Директор Красноярского филиала
«Федерального исследовательского
центра информационных и
вычислительных технологий»
(Красноярский филиал ФИЦ ИВТ)
доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ



Москвичев
Владимир Викторович

«13» сентября 2021 г.

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

Подпись Москвичева Владимира Викторовича заверяю:
Ученый секретарь
Красноярского филиала ФИЦ ИВТ

Н.А. Чернякова

«13» сентября 2021 г.

