

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вшивкова Алексея Николаевича «Расчетно-экспериментальный метод построения роста усталостной трещины в металлах на основе оценки диссипации энергии в ее вершине», представленной на соискания ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела

В связи с разработкой новой техники, отличающейся малым весом и материалоемкостью, а также надежностью в работе, значительно возросли в последнее время требования, как к материалам, так и к методам оценки их надежности и качества. При этом особое внимание уделяется разработке новых, физически обоснованных критериев конструктивной прочности материалов, основанных на глубоком изучении физических явлений, лежащих в основе процессов деформации и разрушения. Поэтому актуальность работы, посвященной разработке расчетно-экспериментального метода построения роста усталостной трещины в металлах на основе оценки диссипации энергии в ее вершине, не подлежит сомнению.

Структура и объем работы, судя по автореферату, соответствуют требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. В работе использован расчетно-экспериментальный метод оценки скорости распространения усталостной трещины на примере аустенитной стали 08X18H10 и технического титана BT1-0. При этом использованы стандартные методики исследования. Поэтому достоверность полученных результатов не вызывает сомнения.

Теоретическая и практическая значимость работы достаточны для кандидатской диссертации и полностью обоснованы в тексте автореферата. Результаты работы отражены в 11 научных статьях, и апробированы на конференциях достаточно высокого уровня. По результатам работы получен один патент.

### Замечание по работе.

1. К сожалению, в автореферате не указаны условия и параметры испытаний образцов на усталость, прежде всего: напряжение цикла, частота нагружения и коэффициент асимметрии цикла нагружения  $R$ . Именно эти параметры определяют размер пластических зон у вершины усталостной трещины, а, следовательно, и величину теплового потока.

2. Известно, что при усталостном нагружении у вершины трещины образуются две пластические зоны: циклическая и монотонная. Соотношение размеров этих зон зависит от коэффициента  $R$ . Где выделяется основная часть теплоты? Этот момент совершенно не отражен в автореферате.

3. Автор рассматривает размер пластической зоны у вершины трещины в зависимости от длины трещины (рис. 9 и табл. 1 автореферата). Логично бы было связать размер зон с коэффициентами  $\Delta K$  и  $K_{\max}$ .

Заключение. Несмотря на указанные замечания, считаю, что представленная диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Вшивков Алексей Николаевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела.

Профессор кафедры «Нанотехнологии, материаловедения и механика» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тольяттинский государственный университет», доктор технических наук (05.16.01), профессор.

Клевцов Геннадий  
Всеволодович

  
29.04.2025 г.

Я, Клевцов Г.В. даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Адрес почтовый и электронный: 445020, г. Тольятти, Самарская обл., ул. Белорусская, 14 (центральный кампус), тел.: +7 (8482) 53-95-70, e-mail: klevtsov11948@mail.ru

