

Отзыв

на автореферат диссертации Изюмовой Анастасии Юрьевны «**Исследование эволюции источников тепла в процессе упруго-пластического деформирования металлов и сплавов**», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела»

Диссертационная работа Изюмовой А.Ю. относится к приоритетному направлению науки и технологий, связанному с разработкой материалов и конструкций с заданными эксплуатационными свойствами. При этом одной из важных задач в этой области является управление и контроль текущего состояния материала в ходе эксплуатации и оценки его эксплуатационного ресурса. Решение данной задачи в диссертационной работе предлагается путем исследования термодинамических процессов металлических материалов в условиях упруго-пластического деформирования методом инфракрасной термографии (ИКТ), разработки численных алгоритмов обработки данных, что подтверждает актуальность данной работы в области механики разрушения материалов.

Диссидентом выполнен большой объем интересных исследований, на основании которых 1) разработана экспериментальная установка для исследования процессов деформирования и распространения трещин, включающая в себя системы бесконтактного измерения температуры и контактного измерения потока тепла, систему регистрации текущей длины трещины; 2) разработан и реализован комплекс алгоритмов обработки экспериментальных данных, позволяющих исследовать динамику локальных источников тепла при квазистатических и циклических испытаниях металлов и сплавов; 3) получены экспериментальные данные исследования процесса диссиpации энергии в металлах и сплавах при локализации деформации; 4) предложен метод оценки величины J-интеграла по данным ИКТ; 5) на основе экспериментальных данных получено новое кинетическое соотношение, описывающее распространение усталостных трещин в металлах по данным скорости диссиpации энергии.

Полученные результаты представляют научный интерес, т.к. расширяет представления об особенностях накопления и диссиpации энергии в металлах и сплавах в процессе пластического деформирования и разрушения. Результаты, связанные с разработкой экспериментальной установки на основе ИК камеры, систем контактного измерения потока тепла и регистрации текущей длины трещины методом падения электрического потенциала, имеют несомненную практическую значимость.

В качестве замечания можно отметить следующее:

Из автореферата следует, что в данной работе была проведена серия экспериментов на разнородных по химическому и структурно-фазовому составу материалах (армко-железо, сталь 08Х18Н10, титановый сплав ОТ-4). Очевидно, что структурное состояние материала может оказывать значительное влияние на его

способность к диссиpации энергии в процессе пластической деформации, однако данный аспект в автореферате не рассматривается.

Отмеченное замечание, однако, не снижает достоинств работы, которая, безусловно, заслуживает положительной оценки. Диссертация «Исследование эволюции источников тепла в процессе упруго-пластического деформирования металлов и сплавов» отвечает требованиям «Положения о присвоении ученых степеней» п.9, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Изюмова Анастасия Юрьевна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 - механика деформируемого твердого тела.

Должность: ведущий научный сотрудник, д.т.н.

Адрес: г.Уфа К. Маркса, 12, ,

НИИ ФПМ ФГБОУ ВПО «Уфимский
государственный авиационный
технический университет»

Тел. (347)2733422

e-mail: semenova-ip@mail.ru

Семенова И.П.

Я, Семенова Ирина Петровна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

14.09.15

