

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

Основной целью диссертационной работы А.Ю. Изюмовой является определение баланса энергии в нагружаемом материале на основе метода инфракрасной томографии (ИКТ). В работе изучаются особенности диссипации и накопления энергии при локализации неупругой деформации, накоплении повреждений и, как результата, формирования и роста трещин вплоть до макроскопического разрушения.

Следует отметить актуальность выполненных исследований. Известно, что величина накопленной в локальных областях материала энергии может служить надежным индикатором близости материала к локальному разрушению. В работе описана разработанная экспериментальная установка и представлены созданные методы и алгоритмы обработки данных экспериментов, позволяющих выполнить расчет мощности источников тепла в процессе неупругого деформирования металлов. На основе полученных данных разработана методика оценки J -интеграла, позволяющая использовать ее для оценки момента разрушения.

В диссертационной работе получен ряд новых результатов. Прежде всего, хотелось бы отметить новую методику оценки J -интеграла, основанную на измерении величины диссипированной энергии методом ИКТ. В работе также показано, что к моменту разрушения запасаемая материалом энергия достигает насыщения, а, следовательно, скорость запасания энергии стремится к нулю.

Все положения, выносимые на защиту, аргументированы и обоснованы. Созданная экспериментальная установка бесконтактного измерения температуры и потока тепла, выделяемого при пластическом деформировании и разрушении материала, а также методы и оригинальные алгоритмы обработки результатов экспериментов, включая методику расчета J -интеграла по данным ИКТ, имеют большое практическое значение.

По работе можно сделать следующее замечание. При оценке диссипированной энергии и расчете J -интеграла говорится, что «большая часть работы пластической деформации переходит в тепло», но нигде в автореферате не конкретизируется величина большей части (60, 70, 90%?). Из контекста и графика 5 можно предположить, что большая часть составляет ~90%. Это замечание носит частный характер и не влияет на общую положительную оценку работы.

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

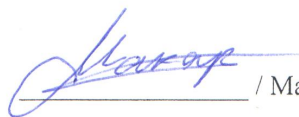
искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Должность: профессор кафедры прочности и проектирования Национального исследовательского Томского государственного университета

Адрес: пр. Ленина, 36, корпус 10

Тел.: 8-903-950-45-41

e-mail: pvm@ispms.tsc.ru



/ Макаров Павел Васильевич

подпись

Я, Макаров Павел Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Число 13.01.2014



МП

Удостоверение подписи

Должность: младший научный сотрудник Национального исследовательского Томского государственного университета

Адрес: пр. Ленина, 36, корпус 10

Тел.: 8-952-183-42-42

e-mail: eremin@ispms.tsc.ru



/ Еремин Михаил Олегович

подпись

Я, Еремин Михаил Олегович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Число 13.01.2014



МП

Удостоверение подписи