

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт механики сплошных сред
Уральского отделения Российской академии наук
ул. Академика Королева, 1, г. Пермь, 614013
тел.: (342) 237-84-61, факс: (342) 237-84-87, e-mail: mvp@icmm.ru**

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу

Изюмовой Анастасии Юрьевны

**«Исследование эволюции источников тепла в процессе упруго-пластического деформирования металлов и сплавов», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности
01.02.04 – “Механика деформируемого твердого тела”**

Диссертационная работа Изюмовой А.Ю. посвящена разработке методики исследования процессов тепловыделения, связанных с упругопластическим деформированием металлических материалов, определению баланса энергии в материале на основе данных инфракрасной термографии, исследованию особенностей диссипации и накопления энергии в процессе зарождения и распространения усталостных трещин. Тема диссертации относится к числу актуальных направлений исследований в области механики деформируемого твердого тела.

Изюмова А.Ю. обучалась в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования “Пермский национальный исследовательский политехнический университет” с 2005 по 2009 год по направлению “Прикладная механика” (специализация “Компьютерная биомеханика”). После окончания получила диплом бакалавра техники и технологии (с отличием). В 2009 году зачислена в магистратуру по направлению “Прикладная механика” (специализация “Механика деформируемого твердого тела”) Пермского национального исследовательского политехнического университета. В 2011 году получила диплом магистра техники и технологии (с отличием). После чего в 2011 году зачислена в очную аспирантуру по научной специальности 01.02.04 – “Механика деформируемого твердого тела”.

В ходе выполнения научно-исследовательских работ в рамках ряда проектов Российского фонда фундаментальных исследований (№11-01-00153-а, №11-01-96005-p_урал_a, №12-01-33072-а, №14-01-00122-а, №14-01-96005-p_урал_a) проявила себя как инициативный работник и ответственный исследователь, способный к самостоятельной постановке задач, их решению и анализу полученных результатов.

В работе над диссертацией ею получен ряд новых результатов: разработан и реализован комплекс алгоритмов обработки экспериментальных данных, позволяющий проводить расчёт мощности источников тепла в процессе деформирования металлов с учётом шумов экспериментального оборудования, движения образца, нелокальности тепловыделения и теплообмена образца с окружающей средой, предложена и апробирована новая методика оценки величины J-интеграла по данным ИКТ, на основе экспериментальных данных о скорости диссипации энергии в вершине трещины получено новое кинетическое соотношение, описывающее распространение усталостных трещин в металлах.

Основные результаты работы Изюмова А.Ю. докладывались на 7 зарубежных конференциях. По теме диссертации опубликовано 12 статей, из них 3 статьи в журналах, входящих в международную систему цитирования Web of Science, 8 статей в журналах, входящих в международную систему цитирования Scopus, 11 статей в журналах, входящих в перечень включённых Высшей аттестационной комиссией России в список изданий, рекомендуемых для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.

Практическая ценность работы заключается в разработке экспериментальной установки, включающей в себя системы бесконтактного измерения температуры (на основе инфракрасной камеры) и контактного измерения потока тепла (на основе элементов Пельтье), систему регистрации текущей длины трещины на основе измерения электрического потенциала образца. В работе проведен цикл экспериментов, направленных на исследование особенностей накопления и диссипации энергии в металлах и сплавах в процессе пластического деформирования и разрушения, на основе метода инфракрасной термографии. Предложенные методики позволят расширить область применения данного метода и сделать его доступным для различных исследовательских групп.

Диссертация Изюмовой Анастасии Юрьевны является завершенной научно-исследовательской работой, соответствует требованиям ВАК, и ее автор, в случае успешной защиты, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – “Механика деформируемого твердого тела”.

Научный руководитель,
заместитель директора по науке
ИМСС УрО РАН,
доктор физико-математических наук

О.А. Плехов

