

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на **Билалова Дмитрия Альфредовича,**

представившего диссертацию

«Механизмы локализации деформации и разрушения в металлах при динамическом нагружении»

на соискание ученой степени **кандидата физико-математических наук** по специальности **01.02.04 — Механика деформируемого твердого тела**

Дмитрий Альфредович начал заниматься научной работой в лаборатории в 2011 году, будучи студентом 5 курса факультета прикладной математики и механики Пермского национального исследовательского политехнического университета. В рамках выполнения курсовой работы в Лаборатории физических основ прочности ИМСС УрО РАН им был получен ряд содержательных результатов в области математического моделирования физико-механических процессов в материалах при интенсивных нагрузках. После окончания в 2012 году ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» по специальности «Прикладная математика и информатика» Билалов Д.А. поступил в очную аспирантуру Института механики сплошных сред УрО РАН.

Диссертационная работа Д.А. Билалова посвящена исследованию механизмов локализации пластической деформации и разрушения в условиях адиабатического сдвига в металлах. Интерес к данной тематике обусловлен разнообразными приложениями, включая области использования материалов при интенсивных воздействиях, авиационное моторостроение, для которых оценка ресурса связана с решением ряда проблем фундаментального характера по описанию механизмов разрушения в условиях адиабатического сдвига при выраженных процессах локализации и неустойчивости процесса пластического течения. Несмотря на устойчивый интерес к данному явлению и значительное количество публикаций, природа механизмов разрушения адиабатическим сдвигом до конца не изучена. Работа Билалова Д.А. посвящена исследованию

механизмов разрушения адиабатическим сдвигом методами вычислительного эксперимента при сопоставлении с результатами оригинальных экспериментов, полученных в Лаборатории физических основ прочности ИМСС УрО РАН.

Билаловым Д.А. обоснован новый механизм локализации пластической деформации и разрушения адиабатическим сдвигом, выполнено решение ряда задач с различными постановками: моделирование динамического нагружения в условиях, близких к чистому сдвигу (на примере образцов «сдвиг-сжатие» и «П-образцов»), а также моделирование процесса пробивания преград. Модифицирована модель, проведена идентификация и верификация параметров модели, обоснованы постановки, позволяющие учесть многостадийность процесса деформирования и разрушения материалов при динамических нагружениях, выполнена программная реализация численных методов и вычислительных алгоритмов поставленных задач.

Уровень полученных результатов подтверждается их опубликованием в ведущих научных журналах (Физическая мезомеханика, Письма в журнал технической физики, Деформация и разрушение материалов, Вычислительная механика сплошных сред, Structural Integrity Procedia и др.).

Д.А.Билалов принял участие в 9 всероссийских и 6 международных конференциях, выполнял исследования по 8 научно-исследовательским проектам (7 грантов РФФИ и 1 грант РНФ). По теме диссертации им было опубликовано 28 печатных работ, включая 8 статей в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук (в том числе 5 – в изданиях, рекомендованных ВАК, 5 – в изданиях, входящих в базу цитирования Web of Science и Scopus).

Следует отметить хорошую базовую подготовку Д.А. Билалова, которая в сочетании с настойчивостью, способностью к самообразованию и активной позицией исследователя, позволила получить ряд содержательных результатов, представленных в диссертационной работе. Д.А. Билалов является высококвалифицированным специалистом, заслуживающим

присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела».

Научный руководитель:

заведующий лабораторией

Физических основ прочности

ИМСС УрО РАН, д.ф.-м.н., профессор

Наймарк Олег Борисович

614013, г. Пермь, ул. Академика Королева, 1, Институт механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук.

Тел.: +7 (342) 2-378-389

E-mail: naimark@icmm.ru

«Я, О.Б. Наймарк, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку».

/ Наймарк О.Б./

1 марта 2018 г.

