

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вавилова Дмитрия Сергеевича  
«Динамика структурных преобразований в материале  
при нестационарном воздействии», представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 - механика  
деформируемого твердого тела

Известно, что при динамическом деформировании конструкционных материалов могут происходить изменения в их кристаллической решетке (образование дефектов, двойников, полос локализованного сдвига и т.п.). Очевидно, что для оценки и прогнозирования прочностных свойств подобных материалов при кратковременных высокоскоростных воздействиях необходима разработка соответствующих методов описания и анализа, возникающих структурных преобразований. С другой стороны, используя этот эффект, можно создавать материалы с улучшенными свойствами.

Представленная работа посвящена исследованию механизма передачи энергии при импульсных воздействиях на внутреннюю структуру материала, разработке расчетных методик для оценки возникающих при этом изменений в его структуре и в определении необходимых условий для их возникновения.

Новизна работы заключается в разработке качественных моделей материала, учитывающая динамику структурных преобразований, возникающих при интенсивных динамических воздействиях. Предложенные модели при определенных условиях могут быть использованы при разработке энергопоглощающих материалов, выполняющих защитную функцию при ударном воздействии.

По работе имеются замечания.

1. В автореферате не приводится анализ процесса передачи энергии в зависимости от параметров системы (модели), что необходимо, например, при создании материалов с повышенными энергопоглощающими свойствами.

2. Для подтверждения адекватности предложенной модели двухкомпонентной среды, описывающей динамику структурных изменений при нестационарном воздействии, необходим сравнительный анализ результатов моделирования с данными экспериментов, который отсутствует в тексте автореферата.

3. Имеются опечатки, в т.ч. в названии автореферата.

Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки работы. Рецензируемая работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и ее автор Вавилов Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 - механика деформируемого твердого тела.

Заведующий лабораторией вибромеханики ИМАШ РАН,

Заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор

Подпись д.т.н., проф. Г.Я. Пановко  
Начальник ОК ИМАШ РАН



Г.Я. Пановко

Э.П. Петюков