

ОТЗЫВ

на автореферат Судьенкова Юрия Васильевича

«ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКИХ И УДАРНО-ВОЛНОВЫХ ПРОЦЕССОВ В ТВЕРДЫХ ТЕЛАХ ПРИ НАНОСЕКУНДНЫХ ДЛИТЕЛЬНОСТЯХ ВОЗМУЩЕНИЙ»

на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Исследование процессов деформирования и разрушения конденсированных сред при интенсивных воздействиях наносекундных длительностях представляет чрезвычайный интерес для физики прочности. Поскольку диапазон нано- и субнанодлительностей воздействий становится сравнимым с элементарными актами пластического деформирования и разрушения в решетке, то естественно полагать, что механизмы, контролирующие эти процессы, будут иметь совершенно иной характер по сравнению с квазистатическими механизмами. Следует отметить, что для исследования поведения твердых тел в нано- с субнаносекундной области нагрузок необходимо использовать уникальные экспериментальные комплексы, позволяющие создавать такие длительности нагрузки и производить прецизионные измерения упруго-пластических и ударных волн. В этой связи диссертационная работа Судьенкова Юрия Васильевича является актуальной и представляет большой научный интерес.

Научная значимость и новизна работы состоит в разработке уникальных методов и комплексов для изучения термомеханических процессов при лазерных наносекундных воздействий на материалы. Им впервые получены данные, свидетельствующие о неравновесном характере термомеханических процессов в твердых телах вблизи нагружаемой поверхности. На основании этих данных представлен анализ особенностей протекания нестационарного ударно-волнового процесса, показавший определяющее влияние ангармонизма и атомного строения твердых тел на характер этого процесса.

Практическая ценность диссертационной работы заключается в создании ряда современных экспериментальных методов исследования поведения твердых тел при нано- и субнаносекундных длительностях, получении физико-механических свойств некоторых материалов и создании на этой основе их физико-математических моделей поведения.

Достоверность результатов основана на использовании высокоточных методов лазерной интерферометрии, тщательном анализе полученных данных.

По автореферату можно сделать некоторые замечания:

Так, в автореферате отсутствуют ссылки на работы, выполненные по близкой тематике. Среди этих работ можно было выделить работы по интерферометрии профессора Н.А.Златина и его учеников. Также отсутствуют ссылки на работы Г.И.Канеля, С.А.Новикова, Е.К.Бонюшкина и Н.И.Завады, на

исследования, выполненные в Ливерморской и Лос-Аламосской национальных лабораториях.

Указанные замечания не носят принципиального характера и ни в коей мере не снижают ценности проведенного исследования.

Выводы:

1. Диссертационная работа Судьенкова Юрия Васильевича представляет законченное научное исследование, открывающее новое научное направление исследований, связанных с изучением процессов деформирования и разрушения твердых тел при интенсивных воздействиях нано- и субнаносекундного диапазона. Она имеет научную новизну и практическую значимость.
2. Выводы, сформулированные автором, достоверны и достаточно обоснованы.
3. Диссертационная работа соответствует всем критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (утверждено постановлением Правительства РФ от 4 сентября 2013 г. №842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, а ее автор Судьенков Юрий Васильевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

603950, г.Нижний Новгород, ГСП-1000, пр.Гагарина, д.23 корп.6, тел. 831-465-16-22, эл.почта bragov@mech.unn.ru

Заведующий лабораторией НИИМ ННГУ,
д.т.н., профессор

А.М.Брагов

Подпись А.М.Брагова удостоверена

Директор НИИ механики ННГУ
Профессор



Л.А.Игумнов