

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Банниковой Ирины Анатольевны
«Автомодельные закономерности деформирования и разрушения сплошных
сред при интенсивных воздействиях», представленной на соискание ученой
степени кандидата физико-математических наук по специальности
01.02.04. – «Механика деформируемого твердого тела»

Диссертационная работа И.А.Банниковой посвящена важной теме – экспериментальному исследованию релаксационных свойств конденсированных сред (жидкостей и твердых тел) в условиях ударно-волновых воздействий. Целью работы являлось установление автомодельных закономерностей деформирования и разрушения с многомасштабными механизмами структурной релаксации, которые обусловлены поведением мезоскопических дефектов. Подобные исследования являются актуальными, поскольку могут явиться основой разработки универсальных методов исследования реологических свойств материалов при высокоскоростном нагружении.

В работе И.А.Банниковой разработаны методики проведения лабораторных экспериментов с использованием методов электровзрыва проводника и взрывного генератора, приведены схемы соответствующих экспериментальных установок.

На основе проведенных экспериментов автором установлен ряд закономерностей формирования волновых фронтов в жидкостях (вода, глицерин, силиконовое и трансформаторное масла). В частности, показана степенная зависимость скорости деформации от амплитуды импульса сжатия для скоростей деформации пятого-седьмого порядка ед./сек. Обнаружен неньютоновский (псевдопластический) механизм переноса импульса, установлена закономерность откольной прочности полярных жидкостей, которая имеет степенную зависимость разрушающего напряжения от скорости деформации. Проведен сравнительный анализ экспериментальных данных по автомодельным закономерностям формирования откольного разрушения в жидкостях и твердых телах, позволивший обосновать вывод о многомасштабном механизме зарождения и роста дефектов.

Установлены статистические закономерности фрагментации керамических материалов (на примере оксида алюминия) при указанных скоростях нагружения и на этой основе обоснованы механизмы разрушения керамики при интенсивных нагрузках.

Следует отметить внушительный список публикаций автора, в том числе в рецензируемых журналах, включенных в перечень ВАК.

Работа И.А.Банниковой, судя по автореферату, удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор

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

Рецензенты согласны на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую их обработку.

Заведующий лабораторией механики деформируемого
твердого тела и сыпучих сред ИГД СО РАН,
доктор физ.-мат. наук (01.02.04), профессор

Ревуженко Александр Филиппович

Главный научный сотрудник лаборатории механики
деформируемого твердого тела и сыпучих сред ИГД СО РАН,
доктор физ.-мат. наук (01.02.04), с.н.с.

Лавриков Сергей Владимирович

Дата: «28» августа 2017г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного
дела им. Н.А.Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук

адрес: 630091, Новосибирск, Красный проспект, 54

сайт: www.misd.ru; тел.: (383) 205-30-30

email: revuzhenko@yandex.ru; lvk64@mail.ru

Подписи А.Ф.Ревуженко и С.В.Лаврикова заверяю:

Ученый секретарь ИГД СО РАН,

К.Т.Н.



А.П.Хмелинин