

Ученому секретарю
диссертационного совета 24.1.108.02
Федерального исследовательского центра проблем химической физики и
медицинской химии Российской академии наук (ФИЦ ПХФ и МХ РАН)

О Т З Ы В

на автореферат диссертации *Черепанова Ивана Александровича*
«ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ОТКОЛЬНУЮ ПРОЧНОСТЬ И УДАРНУЮ
СЖИМАЕМОСТЬ ПОЛИМЕРОВ В СЛАБЫХ УДАРНЫХ ВОЛНАХ», представленной на
соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности
1.3.17. Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Диссертационная работа И. А. Черепанова посвящена актуальному научному направлению по изучению температурно-скоростных зависимостей сжимаемости и откольного разрушения ряда полимерных материалов при их ударно-волновом нагружении. Практическая важность подобных исследований обусловлена применением этих материалов в современных технологиях 3-D печати конструкционных изделий и оборонной промышленности. В настоящее время поведение исследуемых полимеров в широком температурном диапазоне при субмикросекундных динамических нагрузках мало изучено, что свидетельствует о новизне полученных результатов.

В работе реализована современная диагностика измерения полных волновых профилей скорости поверхности с помощью лазерного доплеровского измерителя скорости, обеспечивающая высокую точность измерений на уровне нескольких м/с. Разработана оригинальная методика измерений при температурах плавления и стеклования образцов, а также при отрицательных температурах до -120°C .

Получены данные об ударных адиабатах испытуемых полимеров (поликарбонат АБС-пластик, СВМПЭ) при напряжениях сжатия до 1.3 ГПа и поведении их откольной прочности в широком диапазоне температур. Проведенный анализ особенностей откольного разрушения показал его зависимость от структуры материала и физического состояния, в котором он находится.

Достоверность результатов обоснована применением современных методов исследования (VISAR, ДСК, рентгеноструктурного и акустического анализа), корреляцией с ранее полученными данными, а также участием автора в научных конференциях и публикациями в рецензируемых журналах.

В качестве замечания можно отметить отсутствие в автореферате оценки скорости деформирования материала. Данное замечание не влияет на высокий уровень выполненной диссертационной работы и ее практическую значимость.

Заключение по автореферату диссертации

Результаты исследований Черепанова И. А. являются весомым вкладом в развитие экспериментальной базы данных о сопротивлении современных полимерных материалов высокоскоростному деформированию и разрушению в широком интервале температур. Диссертация Черепанова И. А. соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17. Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

«16» июня 2026 года



Ашитков Сергей Игоревич

кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Объединенного института высоких температур РАН (ОИВТ РАН)

Адрес: 125412, г. Москва, ул. Ижорская, д. 13, стр. 2

Телефон: +7 (495) 485-99-22; E-mail: ok-oivt@ihed.ras.ru

Подтверждаю согласие на обработку персональных данных



Ашитков Сергей Игоревич

Подпись Ашиткова С.И. удостоверяю.

Заведующий отделом кадров ОИВТ РАН



 С.С. Спирина