

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы 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”

В автореферате кратко изложены ключевые результаты диссертационной работы Черепанова Ивана Александровича. Автор в рамках подготовки диссертационной работы получил новые данные об ударной сжимаемости полимеров, в том числе об откольной прочности и влиянии начальной температуры на эту важную величину. Разработана методика измерения ударно-волновых параметров как при повышенных, так и при пониженных температурах, что являлось довольно сложной научно-технической задачей. Это достижение сильно раздвигает возможности современного эксперимента по ударному сжатию.

Исследован ряд актуальных полимеров – поликарбонат, сверхвысокомолекулярный полиэтилен и АБС-пластик. Последний является важным материалом в области аддитивных технологий. Таким образом, одна из задач, решенных в диссертации, а именно исследование прочности АБС-пластика при разных начальных температурах, находится на стыке физики ударных волн и аддитивных материалов. Тот факт, что исследования проведены на пересечении нескольких научных областей является яркой положительной чертой диссертационной работы – автором сделан вклад как в физику экстремальных состояний, так и в физику полимеров. В целом, необходимость экспериментального исследования динамических свойств упомянутых полимеров предельно ясна – они могут использоваться в конструкциях, испытывающих импульсные нагрузки. При этом температурные условия, в которых эти конструкции находятся, различны. Цели работы, которые были поставлены автором в связи с этой задачей, выполнены им в полном объеме.

Есть следующее замечание по тексту автореферата. На странице 7 при рассмотрении одной из схем удара написано: “Для предотвращения формирования ступенчатой разгрузки в поликарбонате, возникающей из-за разницы динамических импедансов образца и ударника, образец располагался на медном экране толщиной 3.6 мм”. Динамический импеданс меди также отличается от тех, что у алюминия и поликарбоната. К этой постановке эксперимента требуется пояснение. Необходимо отметить, что это замечание не ставит под сомнение результаты и выводы работы.

В работе представлены новые важные данные, достоверность которых не вызывает сомнения. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 “Положения о присуждении учёных степеней”, утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17. Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Отзыв подготовил научный сотрудник Лаборатории 6.2. – Ударно-волновых воздействий Федерального государственного бюджетного учреждения науки Объединенного института высоких температур РАН (ОИВТ РАН), к.ф.-м.н. _____ Ростилев Тимофей Андреевич, 6 мая 2026 г.

Адрес: 125412, Москва, улица Ижорская, д. 13, стр. 2, т. +79153615247, e-mail: t.rostilov@ihed.ras.ru

Я, Ростилев Тимофей Андреевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Черепанова Ивана Александровича и их дальнейшую обработку.

ЗАВЕРЯЮ

Ученый секретарь ОИВТ РАН

д.ф.-м.н.



А.Д. Киверин

6 мая 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Объединенный институт высоких температур (ОИВТ РАН)

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

тел. +74954844433, e-mail: alexeykiverin@gmail.com