

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ростилова Тимофея Андреевича  
*«Экспериментальное исследование особенностей распространения ударных волн в средах с заданной пористостью»*,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 1.3.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника

Работа посвящена экспериментальному исследованию ударной сжимаемости ряда пористых веществ, различных по своей структуре. Основной упор сделан на анализ результатов регистрации профилей ударных волн интерферометрическим методом VISAR. С использованием этой методики кроме получения данных по ударным адиабатам веществ, автор определяет временные характеристики изменения параметров состояния вещества на определенных участках фронта ударной волны. Подобные данные необходимы для решения задач по моделированию профилей ударных волн в пористых веществах при малых и умеренных нагрузках, особенно в области формирования сложной структуры волны сжатия с выделением волн предвестников.

Автором проведен достаточно подробный анализ параметров распространения этой волн предвестников в различных типах пористых веществ. Например, удалось показать существенное влияние на формирование предвестника материала матрицы в средах, содержащих микросферы. При исследовании ударного сжатия пористого наноразмерного никеля обнаружена сложная многоступенчатая структура ударной волны, в которой чётко выделяется волна предвестник и волна компактирования. Анализ профилей скорости показал, что структуру волны можно описать многократным отражением предвестника от поверхности контакта образца с оконным материалом и следующей за ним пластической волны сжатия.

Представленные экспериментальные данные и их обработка достаточно полно характеризуют поведение исследованных веществ при относительно слабых режимах нагружения и могут быть использованы при проведении дальнейших научных и практических изысканий. Здесь также стоит упомянуть, что автором было использовано наиболее современное экспериментальное оборудование, что только подкрепляет достоверность и значимость результатов.

Результаты работы были представлены лично автором на научных конференциях и опубликованы в соавторстве в 3-х статьях в журналах списка ВАК. Сомнения в

достоверности результатов отсутствуют. Автореферат в сжатом виде перечисляет все ключевые результаты работы и те шаги, которые были предприняты, чтобы их достичь.

В качестве недостатков работы следует отметить, что исследованный диапазон давлений в экспериментах со сферопластиками и в смесях с водой недостаточно широк, что не позволяет автору провести более глубокий анализ как отклика конкретного сферопластика на ударную нагрузку, так и влияния концентрации микросфер на этот отклик при более высоких давлениях. На Рис.1, 5, 7 и 9 временная шкала (Время) имеет отрицательные значения, что не корректно.

Отмеченные недостатки, однако, не снижают общей ценности работы, а сама диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует всем критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013г., а ее автор Ростилев Тимофей Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 - теплофизика и теоретическая теплотехника.

Я, Сычев Александр Евгеньевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Ростилова Т.А. и их дальнейшую обработку.

Зав. лабораторией физического материаловедения ИСМАН  
Кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник

  
Сычев Александр Евгеньевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г. Мержанова  
Российской академии наук (ИСМАН)  
ул. Академика Осипьяна, д.8, г. Черноголовка  
Московская область, 142432 Россия  
e-mail: [sytshev@ism.ac.ru](mailto:sytshev@ism.ac.ru)

Подпись Сычева А.Е.

ЗАВЕРЯЮ

Ученый секретарь ИСМАН

к.т.н.



  
Е.В. Петров

12.12.2021