

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ананьева Сергея Юрьевича
«Физико-химические превращения углеродных наноструктур и реакционно-
способных смесей при ударно-волновых воздействиях»,
представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук по специальности 01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника

В диссертационной работе С. Ю. Ананьева проведено исследование ударноволновой обработки композиций на основе углеродных нанотрубок и высокодисперсных реакционноспособных композиций.

Углеродные нанотрубки (УНТ) в последние годы становятся широко доступны, и вопрос об их поведении в ударных волнах, ширина которых также измеряется нанометрами, представляет несомненную актуальность. В диссертации излагаются результаты по стойкости УНТ в ампулах сохранения, а также о поведении образцов, приготовленных из УНТ, в реальном времени. Показано, что разрушение нанотрубок в ударной волне начинается при давлениях 20-30 ГПа, заметно раньше, чем при статическом сжатии.

Далее исследовано реагирование смесей никеля и алюминия в ударных волнах. Получено, в частности, практически полное превращение смеси в интерметаллид NiAl. Наблюдались признаки реагирования в микросекундном интервале времени. Изучены также реакционноспособные смеси алюминия с оксидами металлов, в которых при условии предварительной механической активации наблюдались весьма быстрые режимы горения (несколько сотен м/с).

В исследованиях, кроме стандартных для физики ударных волн диагностик, применялся широкий спектр методик, включая электронную микроскопию и комбинационное рассеяние лазерного излучения. Это позволило надежно выяснить структуру и состав образующихся продуктов, а также выяснить оптимальные режимы подготовки образцов.

Можно отметить, в качестве недостатка работы, некоторую разнородность исследуемых материалов, из-за чего главы диссертации выглядят несколько изолированными. С другой стороны, можно сказать, что это недостаток, переходящий в достоинство, и при таком взгляде работа показывает применимость приемов исследования к широкому кругу материалов. В любом случае это

замечание более формальное и не снижает общего положительного впечатления о работе С. Ю. Ананьева. Диссертантом получен большой объем новых экспериментальных данных, изложение работы в автореферате ясное и четкое.

На основании анализа содержания автореферата диссертации, основных защищаемых положений, результатов и выводов можно сделать заключение о том, что диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением № 842 Правительства РФ от 24.09.2013, а диссертант заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника.

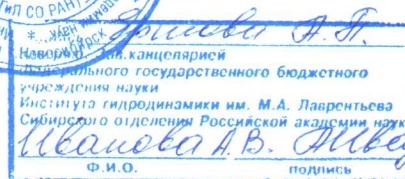
Ершов Александр Петрович, доктор физико-математических наук
Главный научный сотрудник, ИГиЛ СО РАН
Адрес: 630090, г. Новосибирск, пр. Лаврентьева, д. 15
Тел.: 8(383)3333249
e-mail: ers@hydro.nsc.ru

Я, Ершов Александр Петрович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Ананьева Сергея Юрьевича и их дальнейшую обработку.



 (Ершов А. П.)

Подпись Ершова А. П.
ЗАВЕРЯЮ



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева
Сибирского отделения Российской академии наук
630090, Новосибирск, пр. Лаврентьева, 15
телефон: (383)333-16-12
факс: (383)333-16-12
e-mail: igil@hydro.nsc.ru