

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Щербакова Андрея Владимировича
«Макрокинетика электротеплового взрыва в системах Ti–C и Ta–C в условиях квазиизостатического сжатия», 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 посвящена изучению макрокинетических закономерностей экзотермического синтеза в системах Ti–C, Ta–C и синтезу плотных тугоплавких керамических материалов из карбида титана (TiC) и карбида тантала (TaC) методом электротеплового взрыва под давлением, что, безусловно, является актуальной задачей для практического применения результатов в области горения и взрыва.

В работе получен большой объем новых экспериментальных данных: зависимости параметров ЭТВ (времени предвзрывного нагрева, температуры воспламенения, максимальной температуры нагрева, электрических тока и сопротивления) порошковых смесей титана с сажей, титана с графитом и тантала с сажей от электрического напряжения и давления; определены скорости нагрева и объемные мощности тепловыделения при экзотермическом взаимодействии в системах Ti–C, Ta–C в условиях квазиизостатического сжатия; установлены особенности механизмов экзотермического синтеза, формирования фазового состава и микроструктуры продукта ЭТВ; синтезированы плотные тугоплавкие керамические материалы из стехиометрических карбида титана и карбида тантала.

Материалы диссертационной работы полно отражены в 9 статьях в рецензируемых научных изданиях, входящих в Перечень журналов, рекомендованных ВАК РФ, и представлены на 26 международных конференциях, зарегистрировано 1 Ноу-Хау.

По тексту автореферата есть небольшие замечания:

1. На термограммах ЭТВ, представленных в автореферате на рис. 8 и 17, температура после достижения максимума быстро уменьшается. С чем это связано?
2. Почему, несмотря на дополнительный нагрев, максимальная температура теплового взрыва меньше адиабатической температуры горения в системах титан-углерод и тантал-углерод?

Однако в целом, указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают общей положительной оценки работы.

Диссертационная работа Щербакова А.В. является научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне и соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 года, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой

степени кандидата физико-математических наук 1.3.17 – «Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества».

Автор отзыва дает согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета по защите диссертации Щербакова А.В., и их дальнейшую обработку.

Отзыв составлен 20 февраля 2022 г.
Галышев Сергей Николаевич



кандидат технических наук (01.04.17 – «Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества»),
старший научный сотрудник лаборатории спектроскопии дефектных структур

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики твердого тела имени Ю.А. Осипьяна Российской академии наук (ИФТТ РАН)
Адрес: 142432, г. Черноголовка, ул. Академика Осипьяна, д. 2, ИФТТ РАН
E-mail: galyshev@gmail.com

Подпись Галышева С.Н.
ЗАВЕРЯЮ

Ученый секретарь ИФТТ РАН
к.ф.-м.н.



Терещенко А.Н.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики твердого тела имени Ю.А. Осипьяна Российской академии наук (ИФТТ РАН)
Адрес: 142432, г. Черноголовка, ул. Академика Осипьяна, д. 2, ИФТТ РАН
Тел: 8 (49652) 2-46-85, e-mail: tan@issp.ac.ru