

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Черникова Дмитрия Романовича
на тему «Получение взрывным прессованием порошковых материалов
системы Ti-Fe с повышенной водородной емкостью»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки)

Водородная энергетика является перспективной отраслью, которая в будущем сможет стать альтернативой привычному топливу. Разработка безопасных и эффективных систем хранения водорода является важнейшей задачей развития отрасли. Поэтому диссертационная работа Черникова Д.Р. направленная на актуальную тему, получения гидридообразующих интерметаллидов системы Ti-Fe с повышенной водородной емкостью имеет как теоретическое, так и практическое значение.

Автором работы предложены и экспериментально подтверждены научно обоснованные технические и технологические решения в области получения водород-аккумулирующих материалов на основе системы Ti-Fe. Рассмотрены закономерности формирования структуры в условиях различной степени уплотнения и консолидации порошков данных составов взрывным прессованием и термообработкой, выявлена роль локализованной пластической деформации в механизме образования прослоек метастабильного интерметаллида Ti_2Fe . Путем анализа диаграмм состояния системы Ti-Fe и структурных составляющих полученных материалов объяснен характер образования стабильных и метастабильных интерметаллидов в составе материалов при ударно-волновом прессовании и последующем спекании при температурах 500°C и 1100°C.

Практически важным результатом работы является нахождение оптимального соотношения смеси порошков Ti и Fe и обоснованных технологических операций определяющих повышение водород-аккумулирующих свойств и способность к обратимому гидрированию. На способ получения таких материалов получены патенты РФ.

Достоверность полученных автором научных результатов с применением современных методов исследований, сертифицированного оборудования, обработки полученных данных не вызывает сомнений. Освещение результатов исследований на научных конференциях свидетельствует о достаточной апробации данной работы. Необходимо отметить, что автором работы опубликовано более 40 научных трудов, в том числе, в автореферате приведено 9 публикаций в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, имеется 2 патента РФ.

Автореферат и опубликованные работы в полной мере отражают основные идеи и выводы диссертационной работы.

По работе можно сделать следующее замечание – в автореферате не приведены используемые режимы ударно-волнового прессования, хотя именно они определяют

структурные особенности компактов (например, формирование беспористого соединения, равномерная деформация или струйные течения).

Отмеченное замечание не снижает общей положительной оценки диссертационной работы, которая является законченным научным исследованием по заявленной специальности.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа Черникова Р.Д. отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, определенным п. 9 «Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней и ученых званий» по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки), а ее автор Черников Дмитрий Романович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Ведущий научный сотрудник лаборатории ударно-волновых процессов ФГБУН ИСМАН
доктор технических наук,
(2.5.8 – Сварка, родственные
процессы и технологии)

Первухина Ольга Леонидовна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г. Мержанова Российской академии наук (ИСМАН). Телефон 8 (49652) 46276, e-mail: director@ism.ac.ru.
142432, Московская обл., г. Черноголовка, ул. Академика Осипьяна, д. 8.

Дата подготовки отзыва 02.12.2025

Подпись Первухиной Ольги Леонидовны
заверяю.
Начальник отдела кадров С.М. Захаровская



Ученый секретарь ИСМАН



Петров Евгений Владимирович

Вх. № 08.08.65-201	18	2025г.
«09»	18	2025г.
ЛИТОВ	ВолгГТУ	

Я, Ольга Леонидовна Первухина, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Д.Р.Черникова.

с отзывом ознакомлен
Черников Д.Р.
10.12.2025г.