

Отзыв

на автореферат диссертации Черникова Дмитрия Романовича «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).

Актуальность работы и новизна результатов

Диссертационная работа Черникова Д.Р. является актуальным научным исследованием, т.к. в ней теоретически и экспериментально обоснованы закономерности структурообразования порошковых сплавов системы Ti – Fe на стадиях взрывного формования, последующего спекания и термической обработки. На основе экспериментальных исследований выявлены особенности пластической деформации материала частиц и взаимной диффузии на межчастичных контактах титана и железа. Особое внимание в работе уделено исследованию фазового состава и формированию интерметаллидов TiFe и Ti₂Fe и других структурно-составляющих на различных стадиях технологического процесса, обобщены механизмы фазовых превращений в процессе спекания и термической обработки.

Научная новизна и значимость выводов и рекомендаций

Научная новизна диссертации заключается в том, что впервые автор решил ряд важных теоретических и научно-обоснованных практических задач по получению сплавов Ti и Fe с повышенной водородной емкостью. В работе выявлена принципиальная возможность создания новых технологий получения высокоплотных материалов из порошков Ti и Fe взрывным прессованием, установлена количественная связь между исходным составом и структурой прессовок и фазовым составом материалов при различных режимах спекания. Используя современные методы исследования, в диссертации выявлены механизмы фазовых превращений, показаны кинетические особенности протекания диффузионных процессов в межслойных границах.

Большое внимание в работе уделено исследованию влияния содержания титана в порошковой смеси на фазовые превращения при различных условиях и средах спекания. Заслуживают высокой оценки те положения выводов и рекомендаций, в которых научно и экспериментально обосновано влияние химического состава и структуры материала на обратимую водородную емкость, что позволило автору составить рекомендации при разработке новых технологий получения материалов на основе Ti – Fe.

Достоверность научных положений и выводов

Научные положения, выводы и практические рекомендации являются обоснованными. Их достоверность обусловлена применением независимых и современных экспериментальных методов исследований, согласованностью теоретических предпосылок с экспериментальными результатами, опытом реализации разработанной технологии, большим количеством публикаций в журналах, входящих в перечень ВАК РФ.

Замечания

1. В автореферате не указано определяли ли в работе пористость прессовок после формования и спекания (см. рис. 6, 7, 9) и оценили ли влияние кислорода, за-

хлопнутого в порах и содержащего в порошках и в среде спекания, на структуру и свойства полученного материала с учетом высокого сродства титана и кислорода.

2. При оценке эффективных значений растворимости водорода следовало бы указать влияние химического потенциала его атомов не только на градиент концентрации водорода, но и на градиент поверхностного давления в порах.

Заключение

Указанные замечания не снижают научную и практическую значимость диссертационной работы. Она представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований содержатся новые научно-обоснованные технические и технологические решения по созданию новых материалов на основе титана и железа, имеющая существенное значение для развития промышленности страны, полностью удовлетворяет критериям пунктов 9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (в ред. от 11.09.2021), а ее автор, Черников Дмитрий Романович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки).

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Черникова Д. Р., исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ПГУ, на сайте ВАК, в единой информационной системе.

Профессор кафедры «Автомобили и транспортно-технологические комплексы» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»
346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Просвещения, д. 132. тел. +7 (8635) 255-654, e-mail: gasanov.bg@gmail.com,
доктор технических наук (специальность 05.02.01. Материаловедение (по отраслям), профессор

Гасанов
Бадрудин Гасанович

Басанов

Подпись профессора, д.т.н. Гасанова Бадрудина Гасановича
заверяю:

Ученый секретарь

ученого совета ЮРГТУ (НПИ)

Н.Н. Холодкова

« 4 » 12 2025 г.



« 02 »	Вх. № 08.СР-65-268
ЛИСТОВ	« 08 » 12 2025 г.
	ВолгГТУ

с отрывом от оригинала
Черников Д.Р.

10.12.2025г