

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Черникова Дмитрия Романовича на тему: «Получение взрывным прессованием порошковых материалов системы Ti-Fe с повышенной водородной емкостью», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение.

Решение проблем, связанных с развитием водородной энергетики, особенно касающихся эффективных систем хранения водорода на основе интерметаллидов, является актуальной задачей для развития отечественной экономики. Черниковым Д.Р. успешно были получены и апробированы материалы системы Ti-Fe с высокой обратимой водородной емкостью.

Несомненным достоинством данной работы является разработка научно-обоснованного режима термической обработки полученных сплавов, в которой учитываются зависимости фазового состава образцов от температуры и времени отжига, а также от скорости охлаждения в случае появления в прессовках жидкой фазы.

Представленная к защите работа прошла апробацию на международных и всероссийских научно-практических конференциях. Результаты опубликованы в научных периодических изданиях из перечня ВАК, в журналах, индексируемых в базах Scopus/WoS, по ним также были разработаны два патента.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие замечания:

1. Положения, выносимые на защиту, сформулированы скорее, как результаты выполненной работы, а не как положения. Более информативно и выгодно было бы использовать формулировки типа: «оптимальный фазовый состав сплавов системы Ti-Fe, предназначенных для аккумуляции водорода, предполагает примерно одинаковое количество интерметаллидных фаз TiFe и Ti₂Fe» (пункт 1) или «метастабильная фаза Ti₂Fe способна к обратимому гидрированию в том случае, если общий уровень Ферми фаз материала превышает уровень Ферми изолированного Ti₂Fe» (пункт 4).

2. В ходе выполнения настоящей работы автор установил, что для получения оптимального фазового состава при спекании необходимо появление в прессовках жидкой фазы (~1100°C). Хотелось бы узнать, в чем состоит преимущество выбранного метода получения сплавов перед жидкофазным синтезом, или хотя бы разъяснение предполагаемых отличий фазового состава при том или ином способе синтеза.

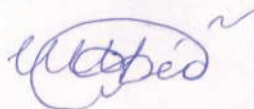
3. Некоторые иллюстрации, приведенные в автореферате, а именно – данные РФА для прессовок (Рис. 1в, Рис. 5) и спектр характеристического рентгеновского

излучения для неметаллических включений (Рис. 6) трудны для восприятия. Теоретические карточки структур могли бы быть выполнены более заметными и в более контрастных цветах, а изображение спектра можно было бы увеличить за счет уменьшения мало информативного снимка микроструктуры с включениями.

Отмеченные недостатки не снижают научной и практической ценности работы.

Представленная работа отвечает требованиям пп.9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней» (утвержденного Постановлением правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г.), предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата химических наук и ее автор, Черников Дмитрий Романович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Старший научный сотрудник кафедры общей химии химического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, кандидат химических наук (1.4.1. Неорганическая химия, 1.4.15. Химия твердого тела)



Иван Игоревич Федораев

23 декабря 2025г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

Адрес: 119991, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы д.1с3

Тел.: +79646206145, E-mail: ioann.romei@yandex.ru

Я, Иван Игоревич Федораев, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Черникова Дмитрия Романовича, и их дальнейшую обработку.



« 02 » ЛИСТОВ	Вх. № 08.СС - 65 - 177 « 13 » 12 20 25 ВолгГТУ
------------------	--

С отзывом ознакомлен
 Черников Д.Р.
23.12.2025