



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
СПЕЦМАГНИТ

127238, г. Москва, Дмитровское шоссе, 58
Тел./факс (495) 482.00.08
Тел. (499) 488.67.10; (495) 482.34.39
www.s-magnet.ru E-mail: s-magnet@mail.ru

ИНН 7713752430 / КПП 771301001 / ОГРН 1127746619692

№ 342 от «23» 05 2016г.

На № _____ от «___» _____ 201 г.

Ученому секретарю Диссертационного совета
Д212.132.08 Федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский
технологический университет «МИСиС»

профессору, д.ф.-м.н. С.И. Мухину

119049, г. Москва, Ленинский проспект, дом 4,
НИТУ МИСиС

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нечайкиной Татьяны Анатольевны

на тему: «Структура и механические свойства жаропрочного и радиационностойкого трехслойного материала на основе ванадиевого сплава с покрытием из коррозионностойкой стали» на соискание ученой степени кандидата технических наук

Диссертация Нечайкиной Т.А. посвящена решению актуальной проблемы создания новых конструкционных материалов для сверхжестких условий эксплуатации, сочетающих воздействие высоких температур, радиации и агрессивных сред. Автором апробирован способ создания трехслойного материала на основе радиационностойкого и жаропрочного сплава системы V-Ti-Cr и коррозионностойкой ферритной стали, обеспечивающий уникальный комплекс свойств такой композиции. Выбор этих материалов-компонентов позволил получить методами совместной пластической деформации и термической обработки прочное соединение

двух материалов за счет образования на границе их контакта твердорастворной зоны диффузионного взаимодействия без образования хрупких вторых фаз.

Высокая технологическая пластичность ванадиевого сплава и ферритной стали позволяет получать методами пластической деформации тонкостенные изделия (труба, лист) для их использования в энергетических установках нового поколения.

В диссертационной работе впервые получены важные экспериментальные научные результаты о механизме и кинетике формирования, структуре, фазовом составе и механических свойствах зоны соединения материалов-компонентов и трехслойного материала в целом в виде труб и листов, научная новизна которых не вызывает сомнений.

Большой объем исследований с использованием современных методов и оборудования для металлофизического анализа и механических испытаний в сочетании с выполненным автором моделированием процесса совместного прессования трехслойной трубной заготовки, экспериментальным получением трехслойных заготовок на установке Gleeble и подтверждением результатов в промышленном эксперименте по изготовлению трехслойных труб и листов подтверждают не только достоверность результатов работы, но и их практическое значение для создания промышленной технологии получения изделий из трехслойного материала.

Несомненным достоинством работы является концентрация усилий автора на изучении структуры и свойств переходной зоны контакта материалов-компонентов в трехслойной композиции без повторения известных экспериментов по подтверждению высокотемпературной прочности и радиационной стойкости сплава $V-(4-10\%)Ti-(4-6)\%Cr$ и коррозионной стойкости сталей типа X13-X17, перечисленные свойства которых хорошо известны. Полученные в работе новые данные о формировании и структуре переходной зоны необходимы для отработки технологии изготовления изделий.

Автореферат диссертации написан ясным технически грамотным языком, хорошо оформлен, содержит достаточное количество иллюстраций и фактических данных для понимания результатов и оценки научного уровня выполненного исследования. Показано, что результаты работы неоднократно докладывались на различных Российских и международных конференциях.

В качестве замечания следует отметить, что из автореферата не ясно какая из ферритных сталей X13 или X17T более предпочтительна в качестве покрытия ванадиевого сплава при изготовлении тонкостенных труб в промышленных условиях и чем регламентирована необходимость охлаждения после горячей обработки трехслойного материала. Это охлаждение усложняет технологический процесс и может сказаться на качестве и стоимости конечного изделия.

В целом автореферат и публикации автора по выполненной диссертационной работе позволяют заключить, что она представляет собой законченное научное исследование, удовлетворяющее всем требованиям ВАК к кандидатским диссертациям. Автор работы Нечайкина Т.А. безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Начальник сектора СА метрологического отдела

АО «Спецмагнит», к.х.н



В. А. Кучумов

Кучумов Владимир Алексеевич, 127474, г. Москва, ул. Селигерская, дом 22/2, кв.20,
тел.: 8-903-015-49-32, эл. адрес: kuchumvl@mail.ru

Начальник сектора спектрального анализа метрологического отдела,
АО «Спецмагнит», 127238, Москва, Дмитровское шоссе, д.58, телефоны: (495) 482 00 08,
(499) 482 34 20