

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Нечайкиной Татьяны Анатольевны «Структура и механические свойства жаропрочного и радиационностойкого трехслойного материала на основе ванадиевого сплава с покрытием из коррозионностойкой стали», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов»

Одним из перспективных конструкционных материалов для работы в сложных условиях эксплуатации (облучение, механические напряжения, высокие температуры) являются ванадиевые сплавы системы V-Ti-Cr, которые имеют высокую кратковременную и длительную прочность при температурах до 800 °С и высокую радиационную стойкость. Однако, использование сплавов ванадия как конструкционного материала невозможно из-за их охрупчивания при взаимодействии с примесями внедрения (кислородом и др.) при температурах выше 400 °С. Поэтому поверхность ванадиевых сплавов должна быть защищена материалами, обладающими высокой коррозионной стойкостью.

В связи с этим диссертационная работа Нечайкиной Т.А., посвященная созданию и комплексному исследованию трехслойного материала на основе жаропрочного ванадиевого сплава V-(4-10)%Ti-(4-6)%Cr, защищенного с поверхности коррозионностойкой сталью, для его применения в жестких условиях эксплуатации, безусловно актуальна.

Практическую значимость работы составляют определенные автором методами математического моделирования и эксперимента параметры деформационно-термической обработки, обеспечивающие возможность изготовления на промышленном оборудовании трехслойных труб «сталь/ванадиевый сплав/сталь» заданной геометрии.

Выполненный Нечайкиной Т.А. большой объем экспериментов с использованием широкого набора современных технологий и методов исследования обеспечивают достоверность и обоснованность полученных результатов. Научная новизна работы заключается прежде всего в получении новых данных о структуре, кинетике формирования и свойствах зоны диффузионного взаимодействия на границе «ванадиевый сплав-сталь», которая определяет прочность трехслойного композита.

Автореферат диссертации хорошо оформлен, содержит необходимый для понимания и анализа работы графический материал, разделы выстроены в логической последовательности. Приведенные в работе основные выводы конкретны и убедительны.

Основные результаты диссертации опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах. Результаты своей работы Нечайкина Т. А. докладывала на всероссийских и международных научных конференциях, симпозиумах и семинарах.

По диссертационной работе можно сделать следующие замечания:

1. Для характеристики прочности соединения материалов автор ограничился испытанием двухслойных образцов на растяжение вдоль границы соединения. Проведение таких испытаний не является информативным для характеристики прочности соединения материалов. Необходимо определить прочность соединения при испытании поперек линии границы контакта материалов.
2. Из таблицы 1 автореферата не совсем ясен химический состав исследованных сплавов, так как указан диапазон концентраций содержания элементов в сплавах, а не конкретный химический состав исследуемых образцов.

Указанные недостатки не снижают общей положительной оценки работы, как законченного научного исследования с получением новых научных результатов, имеющих практическое значение. Диссертационная работа производит хорошее впечатление благодаря высокому уровню экспериментального исследования и обработки полученных результатов, а также хорошему оформлению.

В целом диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям ВАК предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что ее автор Нечайкина Т.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов».

Ведущий научный сотрудник
НИЦ "Курчатовский институт", д.т.н

 Чернобаева А. А.

anna.chernobaeva@gmail.com Чернобаева Анна Андреевна (тел. 8 (499) 196-94-20)

НИЦ "Курчатовский институт", почтовый адрес: 123182 Россия, Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1

Подпись Чернобаевой А.А. заверяю
Директор Департамента по
общим, кадровым и
социальным вопросам





С.В. Андрущук