

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нечайкиной Т.А. «Структура и механические свойства жаропрочного радиационностойкого трехслойного материала на основе ванадиевого сплава с покрытием из коррозионностойкой стали» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Диссертационная работа Нечайкиной Т.А. посвящена актуальной проблеме создания нового конструкционного материала, обладающего высокой жаропрочностью, радиационной и коррозионной стойкостью, обеспечивающего возможность создания новых высокоэффективных энергетических установок со сверхвысокими параметрами эксплуатации. Автором разработана технология получения трехслойного материала на основе ванадиевого сплава V-4%Ti-4%Cr, защищенного с поверхности коррозионностойкой ферритной сталью типа X13-X17, методами совместной пластической деформации и термической обработки.

В этой связи, наибольший интерес представляет моделирование совместного прессования трехслойной трубы «сталь/сплав V-4%Ti-4%Cr/сталь» методом конечных элементов и установление закономерностей формирования зоны диффузионного взаимодействия материалов-компонентов. Показано, что в процессе совместной деформации в трехслойном материале между ванадиевым сплавом и ферритной сталью формируется «переходная» зона, представляющая собой непрерывный ряд твердых растворов материалов-компонентов с монотонно изменяющимся химическим составом без образования вторых хрупких фаз.

Несомненна практическая значимость работы, т.к. новый трехслойный материал на основе жаропрочного ванадиевого сплава V-(4-10)%Ti-(4-6)%Cr, защищенный с поверхности коррозионностойкой сталью может успешно использоваться для оболочек твэлов и других ответственных элементов активной зоны реакторов на быстрых нейтронах (БР) нового поколения. Получены оригинальные данные по структуре переходной зоны между

сплавом на основе ванадия и хромистой сталью. Это позволит максимально полно реализовать возможности энергетических установок нового поколения.

К сожалению, в автореферате отсутствуют данные по длительной прочности, жаростойкости и радиационной стойкости трехслойного материала на основе ванадиевого сплава с покрытием из коррозионностойкой стали.

Отмеченный недостаток не снижает научной и практической значимости данной работы и на основании вышеизложенного считаем, что представленная работа полностью удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Нечайкина Татьяна Анатольевна - заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Заместитель директора  
Института качественных сталей,  
заведующий лабораторией жаропрочных  
сталей и сплавов  
ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина»,  
к.ф.м.н.



А.Ф. Шевакин

Подпись А.Ф. Шевакина заверяю.  
Ученый секретарь  
ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина», к.т.н.



Шевакин Александр Федорович  
Адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 23/9 стр. 2  
ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина»  
Email: [shevakin@bk.ru](mailto:shevakin@bk.ru)  
Тел. (495)777-93-34