

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук Иванова Сергея Геннадьевича
«Развитие теоретических и технологических основ химико-термической обработки сталей и сплавов с применением совмещенного диффузионного насыщения бором, хромом и титаном»

Развитие известных и разработка новых эффективных методов диффузионного поверхностного насыщения металлов и сплавов является актуальной задачей, над решением которой работает большое количество исследователей.

Целью диссертационной работы является повышение износостойкости поверхностно-упрочненных деталей машин и инструмента с применением совмещенного диффузионного насыщения бором, хромом и титаном.

Для достижения поставленной цели решены следующие важнейшие задачи:

- проведен анализ отечественных и зарубежных научных работ, посвященных процессам диффузионного многокомпонентного насыщения бором совместно с другими элементами.

- обозначена проблема малой изученности одновременной многокомпонентной диффузии в сплавах железа. В качестве решения данной проблемы в работе предложено частное решение уравнения Онзагера для случая одновременной трехкомпонентной диффузии бора, хрома и титана в железо относительно функции толщины диффузионного покрытия.

- современными методами, включающими электронную микроскопию, рентгеновский и микрорентгеноспектральный анализ, установлены закономерности формирования диффузионных покрытий при комплексном насыщении сталей бором, хромом и титаном.

Важным результатом диссертационной работы, реализованным на практике, причем, как в лабораторных, так и в производственных условиях, является разработка составов насыщающих сред и технологических параметров процесса насыщения сталей и сплавов бором, хромом и титаном за один термический цикл.

Вопросы и замечания по автореферату:

1. Не на всех графиках указан доверительный интервал (например, рисунки 5 и 8 автореферата).

2. Автор пишет (страница 27 автореферата, последнее предложение первого абзаца): «... титан присутствует в виде боридов TiB и TiB_2 , карбида TiC и силицида Ti_5Si_3 ». Однако не конкретизирует, на каких сталях эти фазы и в каком количестве присутствуют. Было бы полезно привести в автореферате подтверждающий материал, например – дифрактограммы.

Вопросы и замечания не снижают значимость полученных в работе результатов, ее актуальности и новизны. Диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Иванов Сергей Геннадьевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Я, Дмитриев Сергей Владимирович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой Иванова Сергея Геннадьевича, и их дальнейшую обработку.



Дмитриев С.В.

05.02.2020

д.ф.-м.н., профессор, Зав. Лабораторией 09
«Нелинейная физика и механика материалов»
ФГБУН «Институт проблем сверхпластичности
металлов» РАН,

Специальность 01.04.07 Физика конденсированного состояния,
Адрес: 450001, РБ, г. Уфа, ул. Степана Халтурина, 39, ИПСМ РАН
e-mail: dmitriev.sergey.v@gmail.com
Тел.: 8-987-5961-463

Подпись Дмитриева С.В. заверяю,
Начальник отдела кадров



Т.П. Соседкина