

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зимоглядовой Татьяны Алексеевны «Повышение износостойкости стали с использованием технологии вневакуумной электронно-лучевой наплавки порошковой смеси самофлюсующегося никелевого сплава в сочетании с ниобием и бором», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (в машиностроении)

Актуальность работы диссертационной работы Зимоглядовой Т.А. заключается в том, что в работе решается задача формирования износостойких покрытий с использованием технологии вневакуумной электронно-лучевой наплавки из смеси порошков самофлюсующегося сплава, ниобия и бора.

Научная новизна и практическая значимость работы. Соискателем решена важная научная задача физического материаловедения композиционных материалов, а именно установлены закономерности формирования структурно-фазового состояния наплавки из порошковой смеси самофлюсующегося никелевого сплава, ниобия и бора с использованием метода электронно-лучевой наплавки вне вакуума. Получен ряд новых научных результатов. Отмечу следующие.

1. Показано, что наиболее высокими показателями обладает поверхностный слой, полученный путем электронно-лучевой наплавки вне вакуума порошковой смеси, содержащей 65 вес. % самофлюсующегося сплава на никелевой основе, 28 вес. % ниобия и 7 вес. % бора. При этом объемная доля упрочняющих частиц в сплаве, характеризующемся максимальной износостойкостью, составляет до 48 %.

2. Установлено, что в процессе электронно-лучевой наплавки вне вакуума порошковых смесей самофлюсующегося сплава, бора и ниобия образуются высокопрочные композиционные включения длиной со строением типа «ядро - оболочка». Внутренняя часть включений представляет собой кристалл карбида ниобия NbC в форме дендрита (HV 15000), а оболочка состоит из диборида ниобия NbB₂ твердостью 30000 HV.

3. Предложены экспериментально установлены параметры электронно-лучевой наплавки вне вакуума порошковой смеси самофлюсующегося никелевого сплава, бора и ниобия, обеспечивающие формирование поверхностно-упрочненных слоев при минимально возможной степени разбавления их основным металлом.

Достоверность результатов исследования. Полученные в диссертации результаты обладают высокой надежностью и достоверностью, что подтверждается использованием современных методик и оборудования эксперимента, большим объемом полученных данных, интерпретацией результатов в рамках современных физических представлений.

Результаты диссертации, выносимые на защиту, полно опубликованы в журналах перечня ВАК, доложены на тематических конференциях. Автореферат написан в соответствии с требованиями ВАК РФ и полностью отражает содержание диссертации.

Имеются замечание. Следовало ли автору приводить полный список публикаций, который составляет 33 работы. Достаточно было привести восемь основных публикаций, в которых отражены в полной мере все основные результаты работы

Приведенное замечание не умаляет общую положительную оценку работы.

На основании содержания автореферата диссертации утверждаю, что по актуальности, новизне и практической значимости полученных результатов выполненное исследование «Повышение износостойкости стали с использованием технологии вневакуумной электронно-лучевой наплавки порошковой смеси самофлюсующегося никелевого сплава в сочетании с ниобием и бором» отвечает требованиям, предъявляемым ВК РФ к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Зимоглядова Татьяна Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (в машиностроении).

Доктор физико-математических наук,
01.04.07 - физика конденсированного состояния,
профессор, главный научный сотрудник и
заведующей лаборатории физики
наноструктурных биокompозитов Института
физики прочности и материаловедения СО РАН,
Тел: +7 9138062814
E.mail: sharkeev@ispms.tsc.ru

Шаркеев Юрий Петрович

Подпись Шаркеева Ю.П. заверяю:

Ученый секретарь Института физики
прочности и материаловедения СО РАН,
кандидат физико-математических наук

ля Юрьевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук (ИФПМ СО РАН)

Адрес: 634055, г. Томск, просп. Академический, 2/4
Телефон: +7 (3822) 49-18-81, факс: +7 (3822) 49-25-76
E-mail: root@ispms.tomsk.ru
Вебсайт: http://www.ispms.ru

Согласен на обработку персональных данных.

Шаркеев Ю.П.

Получила в свет 11.12.2019