

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зимоглядовой Татьяны Алексеевны «Повышение износостойкости стали с использованием технологии вневакуумной электронно-лучевой наплавки порошковой смеси с 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).

Применение новых, более совершенных материалов и технологий в различных областях техники позволяет существенно расширить круг решаемых задач, одновременно существенно повышая производительность того или иного процесса. Цель диссертационной работы Зимоглядовой Т. А. заключается в повышении триботехнических свойств и стойкости к окислению низкоуглеродистых сталей путем создания на поверхности заготовок функциональных защитных слоев с использованием технологии вневакуумной электронно-лучевой наплавки порошковых смесей самофлюсующегося никелевого сплава в сочетании с ниобием и бором.

Особенностью решаемых задач в представленной работе является введение в самофлюсующийся сплав на основе никеля добавок ниобия и бора, что приводит к образованию высокопрочных композиционных включений со строением типа ядро–оболочка, внутренняя часть которых представляет собой кристалл карбида ниобия NbC в форме дендрита (HV 15000), а оболочка, – окаймляющая карбид, – диборид ниобия NbB₂ с твердостью 30000 HV.

Значительный интерес представляет раздел, посвященный исследованию полученных экспериментальных образцов. Особое внимание уделено факторам, влияющим на формирование комплекса физико-механических свойств полученного слоя и материала в целом.

Автором показано, что предложенный способ обеспечивает регулирование структуры и свойств с учетом условий эксплуатации. На примере пресс-формы показана возможность более чем двукратного повышения износостойкости по сравнению с изделиями, упрочненными по стандартной технологии, включающей закалку и низкий отпуск.

Поэтому представленная работа отвечает требованиям актуальности, имеет признаки новизны, а ее результаты являются интересными как для материаловедения композиционных материалов, так и для практических применений. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений

Среди замечаний следует отметить:

- некорректные подрисуночные подписи, например: рис.2 – Особенности строения поверхностно-упрочненных материалов, сформированных с использованием технологии ВЭЛН порошковых смесей самофлюсующегося сплава, ниобия и бора, – непонятно зачем здесь слово «особенности»; рис.1 – слишком длинное название; и т.д.;

- на стр.11 сказано «В поверхностных слоях, сформированных при наплавке самофлюсующегося никелевого сплава и 5 % смеси (Nb – В),

зафиксированы дисперсные частицы сферической формы размером ~ 1 мкм». К этому тексту желательно добавить рисунок;

- желательно привести экономическое обоснование полученного материала;

- на рис.7 показано снижение износостойкости при введении 40 % смеси (Nb – В), однако в работе обоснование этого факта отсутствует.

Указанные замечания не снижают общей ценности выполненной работы и достоверности полученных результатов. Содержание диссертации соответствует требованиям, Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Зимоглядова Татьяна Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (в машиностроении).

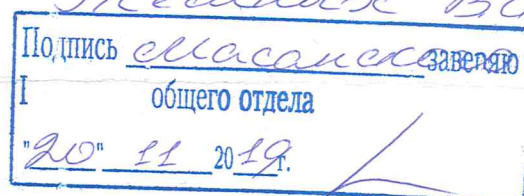
к.т.н., заведующий кафедрой
Материаловедение и технологии
обработки материалов
ФГАОУ ВО Сибирский
федеральный университет

к.т.н., доцент кафедры
Материаловедение и технологии
обработки материалов
ФГАОУ ВО Сибирский
федеральный университет

Темных Владимир Иванович

Масанский Олег Александрович

Адрес: 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79,
ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет, кафедра Материаловедения и
технологии обработки материалов
тел. 8(391) 2-912-776
e.mail: pi775@yandex.ru



Поступила в совет 04.12.2019