ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бушуевой Евдокии Геннадьевны «Поверхностное упрочнение хромоникелевой аустенитной стали 12Х18Н9Т методом вневакуумной электронно-лучевой наплавки порошковых смесей «аморфный бор - Me (Cr, Fe, Ni)», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 2.6.17. - «Материаловедение»

Диссертационная работа Бушуевой Е.Г. посвящена решению актуальной задачи современного материаловедения, связанной с необходимостью повышения триботехнических свойств хромоникелевой аустенитной стали 12Х18Н9Т, которая широко используется для изготовления конструкций ответственного назначения в нефтехимической промышленности и в других отраслях машиностроения. Для получения функциональных защитных слоев на поверхности заготовок из стали автором использована высокоэффективная технология вневакуумной электронно-лучевой наплавки порошка аморфного бора, а также смесей аморфного бора и смачивающих компонентов (Cr, Fe, Ni). В работе проведены систематические исследования по оптимизации состава наплавочных смесей, обеспечивающий высокий комплекс свойств поверхностно легированных сплавов. Определены композиции составов наплавочных смесей, которые обеспечивают достижение максимальных характеристик износостойкости и коррозионной стойкости поверхностных слоев в сравнении с исходной сталью 12Х18Н9Т.

Важно отметить, что значительная часть исследований по теме диссертации была выполнена автором при финансовой поддержке проекта ФЦП (*соглашение 14.610.21.0013, проект RFMEFI61017X0013*), НИОКР НГТУ («Формирование многофункциональных борсодержащих покрытий на хромоникелевой стали методом вневакуумной электронно-лучевой обработки»), а также проекта РФФИ No 19-33-90201 по поддержке работ, выполняемых аспирантами, что подтверждает актуальность темы диссертации.

На основе полученных результатов Бушуевой Е.Г. предложены научно-обоснованные высокоэффективные технические решения, которые обеспечивают получение поверхностно-упрочненного конструкционного материала на основе хромоникелевой аустенитной стали 12Х18Н9Т, демонстрирующего высокий уровень коррозионной стойкости, а также стойкости в условиях абразивного изнашивания, что позволяет использовать его при производстве конструкций для нефтехимии и геологоразведки. Анализ результатов, приведенных в автореферате, свидетельствует, что диссертационная работа Бушуевой Е.Г. имеет важное как научное, так и практическое значение.

Материалы диссертации Бушуевой Е.Г. были представлены и обсуждены на многих престижных всероссийских и международных научно-технических конференциях в период с 2017 по 2021 годы. Основное содержание диссертации

опубликовано в 16 работах, в том числе: 3 статьи в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК; 8 публикаций в изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus; 5 статей в сборниках материалов конференций, входящих в базы данных РИНЦ.

Достоверность результатов, полученных в работе Бушуевой Е.Г. обеспечивается использованием взаимодополняющих аттестованных физико-химических методов изучения микроструктуры и свойств: световой микроскопии, растровой электронной микроскопии, рентгенофазового анализа. В частности, для оценки триботехнических свойств упрочненных материалов были использованы методы определения износостойкости в условиях трения о закрепленные абразивные частицы (ГОСТ 17367-71), трения о нежестко закрепленные частицы абразива (ГОСТ 23.208-79), а также в условиях газоабразивного (ГОСТ 23.201-78) и гидроабразивного воздействия.

Считаю, что диссертационная работа по своей актуальности, новизне и практической значимости полностью отвечает требованиям Положения ВАК РФ, определенными п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а её автор Бушуева Евдокия Геннадьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 2.6.17. - «Материаловедение».

Доктор технических наук,
ведущий научный сотрудник
ИПСМ РАН,
E-mail: valitov_va@imsp.ru

Валитов Венер Анварович

Дата подписания отзыва: 30 мая 2022г.

Даю свое согласие на включение моих персональных данных в аттестационное дело Бушуевой Евдокии Геннадьевны.

Валитов В.А. защитил в 2012 докторскую диссертацию по специальности 05.16.09 – Материаловедение (Машиностроение). Доктор технических наук, заслуженный изобретатель Республики Башкортостан, профессор Физико-технического института БАШГУ (г. Уфа).

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем сверхпластичности металлов Российской академии наук
450001, РБ, г. Уфа, ул. Степана Халтурина, 39
Тел: (347) 223-64-07; Факс: (347) 282-37-59; E-mail: imsp@imsp.ru

Подпись Валитова В.А
Нач. отдела кадров
ИПСМ РАН

Соседкина Т.П.

Поступил в совет 06.06.2022