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

Специфические условия применения материалов, работающих в условиях абразивного изнашивания, определяют комплекс свойств, которым должны обладать эти материалы. Широко применяемые для изготовления конструкций ответственного назначения хромоникелевые аустенитные стали наряду с высокой пластичностью, трещиностойкостью, коррозионной стойкостью, технологичностью, обладают низкой стойкостью к абразивному износу. Одним из решений этой проблемы является нанесение на изнашиваемые поверхности износостойких слоев, при одновременном сохранении или повышении других важных эксплуатационных свойств. Эффективным методом поверхностного упрочнения хромоникелевых сталей является вневакуумная электронно-лучевая наплавка порошковых борсодержащих смесей, позволяющая с высокой производительностью получать на поверхностях стальных заготовок упрочненные слои большой толщины. В связи с этим задача проведения всесторонних исследований процесса вневакуумной электронно-лучевой наплавки на хромоникелевые аустенитные стали порошковых смесей, в состав которых входит аморфный бор, на решение которой направлена диссертация Бушуевой Е.Г., является актуальной.

Целью работы является обоснование рациональных составов порошковых смесей системы «аморфный бор – Me (Cr, Fe, Ni)», при вневакуумной электронно-лучевой наплавке которых формируется структура, обеспечивающая рост триботехнических свойств поверхностных слоев хромоникелевой аустенитной стали 12Х18Н9Т.

В ходе выполнения работы автором исследованы структурно-фазовые превращения в процессе формирования износостойких слоев на заготовках из стали 12Х18Н9Т с использованием технологии наплавки порошковых смесей системы B–Me (Cr, Fe, Ni) пучками электронов, выпущенными в воздушную атмосферу; осуществлена оценка состава наплавочных смесей на коррозионную стойкость и магнитную проницаемость борсодержащих материалов, а также стойкости борсодержащих слоев, наплавленных на заготовки из хромоникелевой аустенитной стали, в условиях абразивного и гидроабразивного воздействия; даны рекомендации по формированию на поверхности заготовок из аустенитной стали борсодержащих

износостойких слоев с использованием пучков релятивистских электронов, выведенных в атмосферу.

Научная новизна работы состоит в выявленных особенностях структурно-фазовых превращений, происходящих в поверхностных слоях стали 12Х18Н9Т при вневакуумной электронно-лучевой наплавке смесей аморфного бора и смачивающих компонентов (Cr, Fe, Ni), позволивших определить состав наплавочных смесей, обеспечивающий высокий комплекс свойств поверхностно легированных сплавов.

Практическая значимость работы подтверждается актами промышленных испытаний на предприятиях реального сектора экономики: в ООО «Центр технологий литья», ООО «ЭкспертНефтеГаз», АО НЗР «Оксид».

Результаты работы опубликованы в 16 научных работах, в том числе 3 статьях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 8 статьях в изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus.

В качестве замечания по автореферату следует отметить отсутствие сравнительного анализа эксплуатационных свойств стали 12Х18Н9Т с наплавленным борсодержащим слоем и известных композитов триботехнического назначения.

Диссертация Бушуевой Е.Г. «Поверхностное упрочнение хромоникелевой аустенитной стали 12Х18Н9Т методом вневакуумной электронно-лучевой наплавки порошковых смесей «аморфный бор - Me (Cr, Fe, Ni)» является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что Бушуева Евдокия Геннадьевна, заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 - Материаловедение.

Мордасов Денис Михайлович
профессор, доктор технических наук
(05.11.13 – Приборы и методы контроля природной
среды, веществ, материалов и изделий),
заведующий кафедрой «Материалы и технология»
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный
технический университет»
392000, г. Тамбов, ул. Советская, 106.
8(4752) 63-04-69, mit@tstu.ru
На обработку своих персональных данных согласен.

«25» мая 2022 г.

Поступил в совет 15.06.2022

ВЕРЯЮ
АРЬ ТГТУ
Г.В. Мозгова
20 22 г.