

12.11.2019

№ 704-00-19- 706

г. Череповец

«Утверждаю»

Директор по техническому развитию и
Качеству

П.А. Мишнев

« » 2019 г.

О Т З Ы В

на автореферат диссертации

Парменовой Ольги Николаевны

«Стойкость к питтинговой и щелевой коррозии нержавеющей стали аустенитного класса
в морской воде»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение)



Диссертационная работа Парменовой О.Н. посвящена оценке влияния химического и структурно-фазового состава нержавеющей аустенитных сталей на стойкость к питтинговой и щелевой коррозии в хлоридсодержащих средах и сопоставлению коррозионных свойств сталей, полученных традиционным металлургическим способом и методом селективного лазерного сплавления (СЛС). Об актуальности работы, с одной стороны, свидетельствует увеличение рынка нержавеющей стали за последнее десятилетие, а с другой стороны – недостаточность информации о порядке выбора конкретных марок сталей с учетом коррозионной стойкости. Кроме того, не решен вопрос возможности полноценной замены металлопродукции, изготавливаемой на металлургических предприятиях, синтезированными материалами, получаемыми с помощью аддитивных технологий.

Для проведения сравнительного анализа характеристик коррозионной стойкости Парменова О.Н. использовала как стали промышленного производства, так и лабораторного изготовления, в т.ч. выплавленные с противодавлением азота и синтезированные из порошка методом СЛС. Различный структурно-фазовый состав сталей был получен за счет варьирования содержания аустенитообразующих элементов (никеля, марганца и азота), применения термической обработки и холодной пластической деформации.

Большой объем исследуемых материалов и разработанные автором методики коррозионных испытаний позволили получить новые данные по коррозионной стойкости аустенитных нержавеющей сталей. Так показано, что после прокатки при комнатной температуре с суммарной степенью обжатия 37% возможно снижение скорости локальной коррозии стабильно аустенитной азотсодержащей стали

ПАО «Северсталь»

ул. Мира, 30,
г. Череповец,
Вологодская область,
Россия, 162608

Т: +7 (8202) 53 09 00
Ф: +7 (8202) 53 09 15
severstal@severstal.com
www.severstal.com

ФНЦ «Курчатовский институт»		ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх. №	3516	в ДЕЛО	
«21» 11	2019 г.	№	
Осн.	2	л.	
Прил.		л.	
		подп.	

Достичь большего вместе

марки 04X20H6Г11М2АФБ. С применением современных методов исследования структуры металла установлено, что проведение холодной пластической деформации при отрицательной температуре на образцах менее стабильных аустенитных сталей 03X17AG7 и 08X18H10T приводит к появлению мартенсита деформации, и при его содержании более 3,6% (в стали 03X17AG7) и 16,7% (в стали 08X18H10T) склонность к питтинговой коррозии возрастает.

Интересные результаты получены автором при изучении коррозионной стойкости нержавеющих сталей, синтезированных по технологии селективного лазерного сплавления. Анализируя показатели скорости коррозии и особенности строения поверхностного слоя и внутреннего объема СЛС-металла, Парменова О.Н. сделала вывод о существенной зависимости коррозионной стойкости аддитивных материалов от технологических режимов 3D-печати. Для указанных материалов ею разработаны практические рекомендации, заключающиеся в снижении порообразования СЛС-металла, удалении поверхностного слоя (при механической обработке) и необходимости проведения термической обработки (аустенитизации).

В автореферате материал изложен логично, сформулированы научная новизна и практическая значимость, отмечен личный вклад автора. Основные результаты работы опубликованы в научной периодической печати, в том числе в рецензируемых журналах, рекомендованных перечнем ВАК, и доложены на конференциях.

В качестве замечаний по работе можно отметить следующее:

1. В тексте автореферата не указаны исходные размеры листового проката, на котором проводились эксперименты при холодной пластической деформации.
2. Из автореферата неясно, каким методом определялась пористость синтезированных сталей, полученных по технологии селективного лазерного сплавления.

Указанные замечания имеют уточняющий характер и не затрагивают основных выводов. Представленная к защите работа полностью соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней и другим требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение), а ее автор Парменова Ольга Николаевна заслуживает присуждения ей степени кандидата технических наук.

Начальник Управления
новых продуктов и технологий, к.т.н.

Руслан Рафкатович Адигамов

