



НПО ТЕХНОМАШ
им. С.А.Афанасьева

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОСКОСМОС»
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ТЕХНОМАШ»
(ФГУП «НПО «Техномаш»)

127018, г.Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, д. 40, а/я 131
тел.: 8 (495) 689-50-66, факс: 8 (495) 689-73-45
www.tmnpo.ru e-mail: info@tmnpo.ru

ОКПО 07527638, ОГРН 1037739453982, ИНН 7715012448, КПП 771501001

Исх. от 03.11.2020 № 083-001/6132

На № 12202-6224-184/Д от 29.10.2020

В совет по защите диссертаций
на соискание учёной степени
кандидата наук, на соискание
учёной степени доктора наук
Д 002.060.01
при ФГБУН «ИМЕТ РАН»
Ленинский пр., д. 49,
Москва, 119334

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Костиной Валентины Сергеевны

на тему: «Исследование и развитие технологических основ сварки
высокоазотистых коррозионностойких Cr-Ni-Mn-Mo аустенитных сталей»

на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и
сплавов».

В автореферате кандидатской диссертации Костиной В.С. представлен разработанный автором научный подход развитию технологических основ сварки высокоазотистых коррозионностойких Cr-Ni-Mn-Mo аустенитных сталей на базе двух марок: 04X20H6Г11M2АФБ и 05X22АГ15Н8M2Ф(Л), с содержанием азота ~ 0,5%.

Указанные стали обладают преимуществами перед традиционными коррозионностойкими сталями по сочетанию таких свойств, как высокая прочность и коррозионная стойкостью, стабильности аустенитной структуры. Это новый конструкционный материал, поэтому тема работы представляется актуальной и отвечает современным тенденциям введения в практику новых конструкционных материалов с улучшенными эксплуатационными свойствами.

Для производства различных конструкций из указанных выше материалов с применением различных способов сварки плавлением необходимо создание и развитие научных подходов к выбору сварочных материалов и значений параметров сварки, учитывающих наличие в составе этих сталей азота.

В диссертационной работе использованы принятые в металловедении подходы для исследования структуры, фазового состава, механических и коррозионных свойств сварных соединений, с привлечением метода расчетной оценки термодинамически равновесного фазового состава. Автором работы получены новые интересные результаты. Установлены особенности влияния химического состава сварочных материалов и параметров дуговой и лазерной сварки (уровень погонной энергии сварки, форма разделки кромок под сварку, толщина свариваемого металла) на структуру, фазовый состав и механические свойства сварных соединений. Выявлены закономерности изменения микротвердости в разных зонах сварных соединений литого и деформированного металла и установлены корреляции с размером зерна и пределом текучести. Изучено влияние температуры механической тепловой правки (в интервале температур 200-600 °С) сварных соединений на их структуру и механические свойства и дана рекомендация по режиму применения такой обработки.

Практическая ценность работы:

- обоснована и доказана возможность получения качественных сварных соединений с высоким уровнем эксплуатационных и технологических свойств из аустенитных азотсодержащих сталей разных толщин лазерной и дуговой сваркой;
- разработаны технологические рекомендации по применению различных способов сварки плавлением.

Автореферат отражает большой объем выполненных экспериментов с дополняющими друг друга данными исследований, проведенных разными методами. В нем приведены сведения о значительном числе научных публикаций и сообщений на конференциях по теме диссертации, а также о наличии Акта опробования разработанных технологических рекомендаций. Все это подтверждает достоверность и надежность полученных автором результатов.

По автореферату можно сделать замечания:

1. На стр.5 автореферата указано, что Акт опробования разработанных технологических рекомендаций прилагается. Однако соответствующее приложение в автореферате отсутствует.
2. Диссертант исследует свариваемость аустенитных сталей. Однако в автореферате не приведены отсутствует информация о группе по свариваемости, к которой относятся высокоазотистые коррозионностойкие Cr-Ni-Mn-Mo аустенитные стали, и данные по стабильности аустенитной структуры полученных сварных соединений.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости работы.

Диссертация выполнена В.С. Костиной самостоятельно, на достаточно высоком научно-техническом уровне, соответствует паспорту специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов». По актуальности темы, оригинальности постановки, полноте решения задач и полученным результатам диссертация В.С. Костиной соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а В.С. Костина заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Ведущий научный сотрудник
отделения технологий сварки и пайки
ФГУП «НПО «Техномаш», к.т.н.

Мучило Фёдор Михайлович

127018, г. Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, д. 40, а/я 131.
Тел. 8(495)689-50-66, факс 8(495)689-73-45

Подпись Ф.М. Мучило заверяю.

Исполнительный директор по персоналу
ФГУП «НПО «Техномаш»



Андрей Юрьевич Дьяков

03 ноября 2020 г.