

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мушниковой Светланы Юрьевны
«СОПРОТИВЛЕНИЕ КОРРОЗИОННОМУ РАСТРЕСКИВАНИЮ И
КОРРОЗИОННАЯ СТОЙКОСТЬ В МОРСКИХ УСЛОВИЯХ
ВЫСОКОПРОЧНЫХ АЗОТСОДЕРЖАЩИХ АУСТЕНИТНЫХ СТАЛЕЙ»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.6.17. – Материаловедение (технические науки)

Диссертационная работа Мушниковой Светланы Юрьевны посвящена разработке научных основ прогнозирования коррозионных свойств нержавеющей стали аустенитного класса, легированных азотом, в зависимости от содержания азота, структурно-фазового состава металла и способа упрочнения, а также созданию методического и нормативного обеспечения для определения комплекса характеристик коррозионной стойкости и коррозионно-механической прочности нержавеющей стали, перспективных для применения в составе высоконагруженных сварных конструкций в морских условиях.

Высокопрочные азотсодержащие аустенитные стали являются перспективным материалом для эксплуатации в морских условиях, использование которых позволит осуществлять строительство высоконагруженных морских конструкций полностью из нержавеющей стали практически одной композиции легирования, что имеет ряд несомненных преимуществ, в частности, исключает возникновение контактной коррозии. Однако для азотсодержащих сталей не установлены взаимосвязи способов упрочнения, соответствующих им структурных состояний и основных механических свойств со стойкостью к различным видам коррозионного разрушения. Кроме того, для внедрения высокопрочных нержавеющей сталей отечественного производства при изготовлении объектов российской морской техники, необходимо создание соответствующей методологической базы коррозионных испытаний. Учитывая отмеченные обстоятельства, работа Мушниковой С.Ю., выполненная в первую очередь для обеспечения безопасной

НИИ «Курчатовский институт» ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх. № 2315	в ДЕЛО
08.09.2024 г.	№
Осн. 3 л.	подп.
Прил. л.	

эксплуатации разрабатываемых в России высокопрочных нержавеющих сталей для морских конструкций и техники, безусловно, актуальна.

Автором проведена большая работа по исследованию структуры и механических свойств нержавеющих хромомарганцевоникелевых азотсодержащих сталей аустенитного класса, упрочненном различными способами; исследовано влияние содержания азота и других легирующих элементов (Cr, Mo, Mn, Ni) на формирование δ -феррита; исследована стойкость к питтинговой коррозии (ПК), межкристаллитной коррозии (МКК) и коррозионному растрескиванию (КР) нержавеющих аустенитных азотсодержащих сталей; проведены коррозионные испытания сварных соединений азотсодержащей стали типа 04X20H6Г11М2АФБ; разработаны рекомендации к структурно-фазовому составу азотсодержащих сталей аустенитного класса различного уровня прочности, обеспечивающие высокую стойкость к ПК, МКК и КР в морских условиях; сформулированы требования к проведению аттестационных испытаний нержавеющих сталей в части оценки коррозионных свойств, включающие перечень необходимых экспериментов и соответствующие методики.

Полученные автором результаты имеют несомненную практическую значимость и являются научной основой для разработки новых и оптимизации существующих марок сталей и режимов их термической и термомеханической обработки. Был разработан ряд химических составов нержавеющих аустенитных сталей с различным содержанием азота, что подтверждено патентами РФ. Результаты экспериментальных исследований также реализованы в виде нормативных документов (методик коррозионных и коррозионно-механических испытаний), которые рекомендованы для использования при сдаточных и сертификационных испытаниях материалов конструкций морской техники и внедрены в практику (имеются акты внедрения).

Оценивая результаты выполненной диссертационной работы, можно сделать вывод о том, что исследование характеризуется обоснованностью вынесенных на защиту научных положений и выводов, что подтверждено большим объемом испытаний. Успешное решение

поставленных в работе задач имеет крайне важное практическое значение для внедрения высокопрочных нержавеющей сталей отечественного производства при изготовлении объектов российской морской техники. Материалы диссертационной работы в полной мере опубликованы и доложены на научно-технических конференциях. По своей научной новизне и объему полученных результатов диссертационная работа «Сопротивление коррозионному растрескиванию и коррозионная стойкость в морских условиях высокопрочных азотсодержащих аустенитных сталей» соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 года №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а Мушниковой Светлана Юрьевна заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.17. – Материаловедение (технические науки).

Кандидат технических наук,
заведующий лабораторией
конструкционного материаловедения
Института машиноведения УрО РАН



Саврай
Роман Анатольевич

01 сентября 2021 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения
Уральского отделения Российской академии наук (ИМАШ УрО РАН)
620049, г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, д. 34;
Тел. +7 (343) 374-47-25, Факс +7 (343) 374-53-30, E-mail: ges@imach.uran.ru

«Подпись Р.А. Саврая заверяю»
Ученый секретарь ИМАШ УрО РАН, к.т.н.



Р.М. Новолоцкая