

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мушниковой Светланы Юрьевны  
«Соппротивление 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).

Перспективность применения высокопрочных азотсодержащих нержавеющей сталей доказана многочисленными исследованиями, проведенными как в России, так и за рубежом. Создание высокопрочных азотсодержащих сталей, предназначенных для изготовления морских конструкции, проводилась в ЦНИИ КМ «Прометей», начатых ещё под руководством академика Горынина И. В. Отсутствие комплексного подхода, научных основ прогнозирования для определения коррозионных свойств данных сталей и методической базы коррозионных испытаний – все эти факторы определяют актуальность диссертационной работы Мушниковой С. Ю. Для достижения указанных целей автором были определены основные задачи. В настоящее время, в связи с введением в эксплуатацию Северного Потока, актуальность данной работы значительно возрастает.

Диссертантом была проделана огромная экспериментальная работа по исследованию 70 промышленных и лабораторных плавок нержавеющей сталей аустенитного класса. В результате проведенных исследований установлено влияние вторичных фаз, никеля, марганца, ферритообразующих элементов, а также элементов стабилизаторов (ниобия и ванадия), определены оптимальные концентрации азота и углерода для обеспечения высокой сопротивляемости коррозионному разрушению при эксплуатации в морских условиях.

Установлено влияние термической и термомеханической обработки на изменения коррозионных свойств азотсодержащей аустенитной стали типа 04X20H6Г11М2АФБ. Разработан комплекс методик коррозионных испытаний нержавеющей сталей и их сварных соединений, что является одним из важнейших результатов диссертационной работы.

Использование современного оборудования и широкого спектра методов исследования, наряду с лабораторными и стендовыми испытаниями, несомненно гарантирует достоверность результатов работы.

Практическая значимость диссертации подтверждена 7 патентами РФ и 4 актами внедрения. Необходимо отметить, что методики сдаточных испытаний на питтинговую и щелевую коррозию нержавеющей сталей и их сварных соединений внедрены на ООО «ОМЗ-Спецсталь», АО «Адмиралтейские Верфи», АО «ЦКБ МТ Рубин».

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Федеральный институт |        |
| ЦНИИ КМ «Прометей»   |        |
| Вх. № 2400           | в ДЕЛО |
| 15.09.21 г.          | №      |
| Осн. 2 л.            |        |

Мушникова Светлана Юрьевна является известным специалистом в России и за рубежом по изучению коррозионных свойств высокопрочных аустенитных нержавеющей сталей. Хочется отметить, что в ее уникальной диссертационной работе впервые проведено комплексное исследование структуры, описаны механизмы и определены коррозионно-механические свойства азотсодержащих аустенитных сталей.

Диссертационная работа Мушниковой С. Ю. «Соппротивление коррозионному растрескиванию и коррозионная стойкость в морских условиях высокопрочных азотсодержащих аустенитных сталей» является законченным исследованием, научно-обоснованные результаты которого вносят значительный вклад в решение актуальной проблемы коррозионной стойкости высокопрочных азотсодержащих аустенитных сталей в морских условиях.

Диссертационная работа соответствует критериям, установленным п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 (ред. от 20.03.2021 г.), а ее автор Мушникова Светлана Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.17 Материаловедение (технические науки).

Научный руководитель  
отдела материаловедения  
главный научный сотрудник  
лаб. физического металловедения  
ФГБУН Института физики металлов  
имени М. Н. Михеева УрО РАН  
академик РАН,



Вадим Михайлович Счастливцев

Старший научный сотрудник,  
главный научный сотрудник  
лаб. физического металловедения  
ФГБУН Института физики металлов  
имени М. Н. Михеева УрО РАН  
доктор технических наук,



Ирина Леонидовна Яковлева

e-mail: [schastliv@imp.uran.ru](mailto:schastliv@imp.uran.ru)

620108, г. Екатеринбург,

Ул. С. Ковалевской, 18



Подпись *Счастливцев* 8.04  
И. Яковлевой 4.0  
Руководитель общего отдела  
*Е. А. Овчина*  
8 сентября 2021 г.