



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**ЦЕНТР ТЕХНОЛОГИИ
СУДОСТРОЕНИЯ И СУДОРЕМОНТА**

Промышленная ул., д. 7, Санкт-Петербург, 198095, тел.: (812)786-1910 факс: (812)786-0459 E-mail: inbox@sstc.spb.ru
ОКПО 07502259 ОГРН 1097847011371 ИНН 7805482938 КПП 780501001

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Малинкиной Юлии Юрьевны

«Повышение коррозионных характеристик титановых сплавов для морской техники модифицированием (микролегированием) элементами платиновой группы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение)

Диссертационная работа Малинкиной Ю.Ю. посвящена комплексному изучению влияния микролегирования рутением и палладием титановых α -сплавов Ti-Al-Zr-Ru, Ti-Al-Zr-Pd, псевдо- α сплава Ti-Al-V-Mo-Ru и псевдо- β сплава Ti-Al-Mo-V-Fe-Cr-Ru на их коррозионную стойкость, технологичность и работоспособность при применении их в трубках парогенераторов ядерных энергетических устройств и в морской технике.

Совершенствование элементов конструкций морской техники и теплообменного оборудования требует создания и освоения производства новых конструкционных материалов, обладающих повышенными характеристиками работоспособности. Таким материалом является титан и сплавы на его основе. В морской технике применяются титановые сплавы композиций Ti-Al-V, Ti-Al-V-Mo, Ti-Al-Mo-Nb и Ti-Al-Zr различного уровня прочности, относящиеся к α или псевдо- α классу. Также имеется опыт использования в морской технике и высокопрочных ($\alpha+\beta$) титановых сплавов Ti-6Al-4V, анализируется возможность применения и псевдо- β титановых сплавов.

Существует ряд проблем в трубных системах парогенераторов ядерных энергетических установок, используемых в морской технике, связанные с повышенным риском возникновения коррозионных повреждений, что в целом снижает работоспособность парогенераторов и всей энергетической установки.

На основе анализа литературных данных автором предлагается вводить в указанные выше сплавы небольшие добавки рутения или палладия, до 0,15 % или нанесение покрытий, содержащих рутений, для повышения коррозионной стойкости в морской воде. При решении поставленной задачи были получены результаты по установлению распределения в микроструктуре сплавов микролегирующих элементов и их локальной концентрации, на основе чего была предложена модель влияния катодного модифицирования на коррозионную стойкость различных классов титановых сплавов.

Федеральный институт ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх. № 221	в ДЕЛО
«01» 02 2021 г.	№
Осн. 2 л.	подп.

Также автору, благодаря предложенному методу, удалось повысить циклическую прочность сплавов в исследуемых коррозионных средах. Данные результаты, несомненно, обладают научной новизной и практической значимостью для последующего проектирования устройств морской техники с использованием новых материалов.

Научная и практическая значимость подтверждаются публикациями результатов работ в 25 печатных работах в ведущих научных изданиях, в том числе в 7, рекомендованных перечнем ВАК, и в 3, индексируемых в базе данных Scopus, 6 патентами, а также неоднократными выступлениями с докладами по теме работы на российских и международных конференциях.

Замечаний к автореферату нет.

Судя по автореферату, диссертация Малинкиной Ю.Ю. является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком уровне, и отвечает всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых ВАК к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата наук (Постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.13 с изменениями от 21.04.2016 г. №335), а ее автор, Малинкина Юлия Юрьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение).

Начальник лаборатории 3210
НТФ «Судотехнология» АО «ЦТСС»,
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник

Васильев Алексей Анатольевич

Ведущий инженер-технолог
лаборатории 3220
НТФ «Судотехнология» АО «ЦТСС»

Игнатова Елена Юрьевна

