

Отзыв

на автореферат диссертации Виноградовой Светланы Станиславовны
«Научно-технологические основы повышения коррозионной стойкости изделий медико-инструментальной промышленности из хромоникелевых сталей с применением комбинированного метода обработки» представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.9 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Повышения коррозионной стойкости конструкционных материалов на основе железа с добавлением легирующих компонентов, таких как хром, никель, титан, молибден, в настоящее время являются актуальной проблемой для медико-инструментальной промышленности. Наиболее опасным видом коррозии для пассивирующихся металлов и сплавов медико-инструментальной промышленности является питтинговая коррозия. Для разработки научных основ повышения коррозионной стойкости нержавеющей сталей необходимо комплексное исследование вопросов прогнозирования и моделирования процесса питтинговой коррозии. В данной работе исследуются интегральные характеристики развития питтинговой коррозии – макропиттинга, являющегося ее сложной формой, состоящей из основного питтинга и растущих внутри него вторичных питтингов. Поэтому актуальным направлением исследований становится разработка эффективных технологических решений, предусматривающих комплексное использование методов мониторинга, прогнозирования и моделирования динамики локального растворения с целью повышения коррозионной стойкости нержавеющей сталей, применяемых в медицинской промышленности.

Научная новизна работы заключается в разработке научных основ мониторинга, прогнозирования и моделирования коррозионной стойкости хромоникелевых сталей (12X18H10T, 10X17H13M2T, 08X22H6T, 08X21H6M2T), с учетом интегральной характеристики развития метастабильного состояния – макропиттинга. Разработан новый подход к мониторингу пассивного состояния поверхности хромоникелевых сталей, основанный на разделении по времени 5 процессов наложения поляризации. Разработан и экспериментально определен дополнительный спектрально-частотный критерий опасности возникновения питтинговой коррозии. Установлены режимы процессов зарождения развития и пассивации макропиттинга, характеризующиеся в появлении низкочастотных флуктуаций на хронопотенциограммах. Установлена продолжительность развития процесса до момента появления стабильного питтинга на сталях 08X22H6T, 12X18H10T, 10X17H13M2T. На коррозионной основе мониторинга, прогнозирования и моделирования

стойкости с учетом установленного коэффициента масштабирования продолжительности развития процесса до момента появления стабильного питтинга.

Практическая значимость работы заключается в разработке и внедрении в производство комбинированной технологии модификации поверхности медицинских инструментов, в которой газонасыщение, включая азотирование. Впервые создан паспорт макропиттинга, представляющий собой набор его характеристик и процедур. Введены дополнительные критерии оценки потенциальной коррозионной опасности, позволяющие проводить коррозионный мониторинг с учетом состояния макропиттинга.

По результатам исследования опубликовано 71 печатная работа, в том числе 40 статей в журналах, рекомендуемых ВАК для публикации материалов диссертации, 27 тезисов докладов, 1 монография, 2 патента, 1 свидетельство на программы ЭВМ.

В целом по материалу, представленному в автореферате, можно сделать вывод о том, что диссертационная работа представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие экономики страны. Диссертация соответствует требованиям пункта 9 Положения ВАК РФ «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, отвечает требованиям ВАК РФ, а ее автор, Виноградова Светлана Станиславовна, заслуживает присуждения степени доктора технических наук по специальности 2.6.9 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Доктор технических наук
(специальность 05.17.03 –
Технология электрохимических
процессов и защита от коррозии),
профессор, заведующий кафедрой
Механика и инженерная графика»,
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный
технический университет»,
Телефон: (4752) 63-03-70
Адрес: 392000, г. Тамбов,
ул. Советская, 106.

 Лазарев Сергей Иванович
29.11.2025

Вход. № 05-8716
« 08 » 12 2025
подпись 

