

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*

Обеспечение высокой коррозионной стойкости медицинских инструментов является актуальной задачей ввиду их особых условий эксплуатации и необходимости снижения риска для здоровья человека. Поэтому необходимость разработки научно-технологических основ повышения коррозионной стойкости медицинских изделий за счет плазмохимической модификации поверхности хромоникелевых сталей, повышающих их химическую стойкость, не вызывает сомнений.

Диссертационная работа Виноградовой Светланы Станиславовны посвящена разработке 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.

Автором разработаны научно-технологические основы, позволяющие с помощью предложенной интегральной характеристики развития метастабильного состояния питтинга установить продолжительность развития процесса до момента появления стабильного питтинга и выбрать технологические параметры электрохимической обработки, повышающей коррозионную стойкость исследуемых сталей в 2 раза.

Виноградовой С. С. разработан комбинированный метод модифицирования поверхности, сочетающий электрохимическую модификацию поверхности и низкотемпературное плазменное азотирование, который не только ускоряет процесс диффузии азота при пониженных температурах, но и позволяет увеличить толщину диффузионного покрытия с более высокими показателями коррозионной стойкости. В дополнении к существующим предложены три дополнительных критерия для оценки потенциальной опасности питтинговой коррозии: кулонометрический, вольтамперометрический и спектрально – частотный, которые четко разграничивают области пассивности и питтинговой коррозии для целей мониторинга.

В целом, исследования Виноградовой С.С. можно считать законченным научным трудом, имеющим важное значение как для фундаментальных знаний в области технологии электрохимических процессов и защита от коррозии, так и для решения прикладных задач (технологический процесс комбинированной модификации внедрены на предприятиях медико-инструментальной отрасли на ООО “ПТО Медтехника” и ООО “НПФ “Хэлп”, получен суммарный экономический эффект в размере 7,89 млн. руб.).

Материалы диссертации прошли широкую апробацию и изложены в 71 печатной работе, в том числе 40 статьях в журналах, рекомендуемых ВАК для публикации материалов диссертации, 27 тезисах докладов на всероссийских и

международных конференциях, 1 монографии, 2 патентах, 1 свидетельстве на программы ЭВМ.

По автореферату имеются замечания:

1. На стр. 24 автореферата указано, что изменение состояния поверхности под действием наложенного переменного тока перед плазменной обработкой приводит к изменению свойств поверхностного слоя, и позволяет увеличить толщину диффузионного покрытия с более высокими показателями коррозионной стойкости. Однако, объяснения этому явлению не приведено.

2. На стр. 25 автореферата указано, что воздействие низкотемпературной плазмы с наложением переменного тока приводит к распылению микрошероховатостей и скрытых дефектов по границам зерен и сглаживанию микротрещин, т. е. к уменьшению шероховатости поверхности. Не ясно, в итоге, улучшение коррозионной стойкости в данном случае происходит только лишь в результате уменьшения шероховатости, или изменения структуры и состава стали в поверхностном слое.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не оказывают влияния на общую положительную оценку диссертации.

В результате изучения представленного автореферата можно заключить, что по актуальности темы, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Виноградовой Светланы Станиславовны «Научно-технологические основы повышения коррозионной стойкости изделий медико-инструментальной промышленности из хромоникелевых сталей с применением комбинированного метода обработки» полностью соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 (в действующей редакции), является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение в области электрохимических процессов и защиты от коррозии – создание и внедрение новых технологических процессов производства медицинских инструментов и разработке новой комбинированной технологии модификации медицинских инструментов, позволяющей существенно повысить их износостойкость и коррозионную стойкость. Автор работы, Виноградова Светлана Станиславовна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Таранцева Клара Рустемовна

12.11.2025г. Дата

Ученая степень: Доктор технических наук

Специальность, по которой защищена ученая степень: 05.17.03 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Ученое звание: профессор

Должность: заведующая кафедрой «Биотехнологии и техносферная безопасность»

Полное название организации: ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет»

Адрес 440039 г. Пенза, пр. Байдукова/ул. Гагарина д.11; ФГБОУ ВО ПензГТУ; Электронная почта: krtar@bk.ru; Телефон: +7(993) 365-60-90

Подпись Таранцевой К.Р. заверяю

Ученый секретарь ученого совета

К.пед.наук, доцент



Петрунина Ольга Алексеевна

Вход. № 05-2599

« 18 » 11 2025г.

подпись