

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Михайлова Андрея Владимировича
«Разработка технологии поверхностного легирования
хромоникелевыми комплексами из среды легкоплавких металлов
с использованием печей с защитной атмосферой»
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.17 - Материаловедение

Диссертационная работа Михайлова Андрея Владимировича посвящена актуальному вопросу повышения коррозионной стойкости и сопротивляемости износу стальных изделий за счет формирования диффузионного слоя на поверхности металла из среды расплава легкоплавких металлов, осуществляемого простым способом – в открытых термических печах с использованием для защиты от окисления высокотемпературных флюсов с одновременной продувкой нагревательной камеры печи инертным газом.

Диссертантом разработаны основы технологии поверхностной металлизации стали. На основании изобарно-изотермического расчета выбран химический состав флюса. Определен температурно-временной режим изотермической выдержки при химико-термической обработке: 950°C, 4 часа.

Для выполнения исследовательских работ автором диссертации разработан, изготовлен и апробирован специальный стенд для осуществления технологии поверхностного легирования, который был защищен двумя патентами.

По результатам экспериментальных исследований диссертанту удалось установить, что предлагаемая технология обеспечивает получение сплошного, бездефектного поверхностнолегированного слоя на основе хрома и никеля. Показаны преимущества комплексного поверхностного легирования Cr и Ni (по сравнению с однокомпонентным легированием) в отношении микротвердости и износостойкости, показателей скорости коррозии в кислой и щелочной средах.

Научная новизна работы заключается в обосновании и опробовании более простого и доступного способа поверхностного легирования стали в открытой термической печи без вакуумирования. Практическая значимость подтверждена актом о внедрении результатов работы профильной организацией – проектантом металлических изделий.

В целом, диссертационная работа Михайлова А.В. выполнена на современном научно-техническом уровне и представляет собой законченное исследование.

Основные результаты работы обсуждены на многочисленных конференциях, опубликованы в 9 печатных работах, в том числе 2 статьи - в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК Министерства

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-333 от 20.09.23
АУ УС

науки и высшего образования РФ, 2 статьи – в изданиях, включенных в базы данных Scopus.

По автореферату имеются следующие замечания:

- в автореферате не указан химический состав легкоплавкого сплава и количественное содержание вводимых металлических порошков хрома и никеля;
- не указано, каким методом определялось распределение концентрации легирующих элементов по толщине диффузионного слоя.

Отмеченные замечания не снижают положительного впечатления от диссертационной работы.

Диссертация «Разработка технологии поверхностного легирования хромоникелевыми комплексами из среды легкоплавких металлов с использованием печей с защитной атмосферой», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. – Материаловедение, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Михайлов Андрей Владимирович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. – Материаловедение.

Начальник сектора «Коррозионные испытания конструкционных сталей»
Федерального государственного унитарного предприятия
«Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов
«Прометей» имени И.В. Горынина Национального исследовательского центра
«Курчатовский институт»
(НИЦ «Курчатовский институт» - ЦНИИ КМ «Прометей»),
доктор технических наук, специальность 2.6.17 – «Материаловедение (технические науки)»

Мушникова Светлана Юрьевна
«01» сентября 2023 г.

191015, Россия, ул. Шпалерная, д. 49, г. Санкт-Петербург
ФГУП «Центральный научно-исследовательский институт конструкционных
материалов «Прометей» имени И.В. Горынина
Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»
Тел: +7 (812) 2741306. e-mail: npk3@crism.ru

Подпись Мушниковой С.Ю. заверяю

Зам. начальника



Саргужев Н.А.