

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гнеденкова Андрея Сергеевича

«Механизм и закономерности локальных электрохимических процессов гетерогенной коррозии магниевых и алюминиевых сплавов», представленной на соискание учёной степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Актуальность темы диссертационного исследования Гнеденкова А.С. определяется настоящей необходимостью разработки современных эффективных способов создания надёжной антикоррозионной, противоизносной защиты функциональных и конструкционных материалов на основе алюминия и магния. Применение лёгких сплавов способно обеспечить устойчивое развитие во многих отраслях промышленности, однако недостаточная сопротивляемость коррозионному разрушению данного класса материалов является едва ли не основным препятствием. Для прогресса в данном направлении необходимо всестороннее исследование коррозионных процессов сплавов магния и алюминия в зависимости от конкретных условий эксплуатации, а также разработка новых подходов для защиты их от коррозии. В целях повышения защитных характеристик автором предложен процесс плазменной электролитной обработки (ПЭО) в сочетании с дополнительным модифицированием ингибитором и полимерами, что позволило сформировать эффективные в различных средах, самовосстанавливающиеся покрытия. Изучение данных покрытий, описание сути протекающих при их функционировании процессов, создание технологических основ реализации предложенного способа, собственно, и обуславливают несомненную научную новизну положений и результатов, выносимых на защиту.

Следует отметить оригинальность использованных автором подходов при конструировании многокомпонентных защитных слоёв, анализе коррозионного поведения сварного соединения, а также исследованиях применительно к материалам, полученным по аддитивной технологии. Большой интерес представляет идея создания активной коррозионной защиты магниевых сплавов, предотвращающей разрушение материала в различных средах даже в случае механического повреждения или естественной деградации композиционного ингибитор-содержащего слоя.

Достоверность полученных результатов и основных положений подтверждается использованием современных методов и воспроизводимостью экспериментальных данных. Интерпретация полученных результатов базируется на адекватных представлениях об основных механизмах процессов и согласуется с результатами работ других исследователей в данной области.

Обнародование результатов работы соответствует требованиям ВАК, материалы исследований достаточно полно опубликованы в научных изданиях, защищены патентами.

Практическая значимость диссертационной работы Гнеденкова А.С. выражается в создании основ для разработки технологических процессов получения покрытий на магниевых и алюминиевых сплавах с контролируемым уровнем антикоррозионной защиты, необходимой для практической реализации в различных областях: авиастроении, автомобилестроении, ракетно-космической отрасли, морской технике, электронике, имплантационной хирургии.

Моё замечание по тексту автореферата может быть сформулировано в форме двойного вопроса. Из табл. 1 следует, что защитные свойства базовых ПЭО-покрытий, полученных в различных электролитах, существенно разнятся. Причём разница усиливается при дополнительной селективной обработке ингибитором 8HQ и УПТФЭ, но практически

нивелируется при комбинированной обработке и обработке ПВДФ. Из автореферата неясно, с чем это может быть связано, а также чем изначально отличались характеристики базовых ПЭО-покрытий, полученных в СФ и ГФ электролитах?

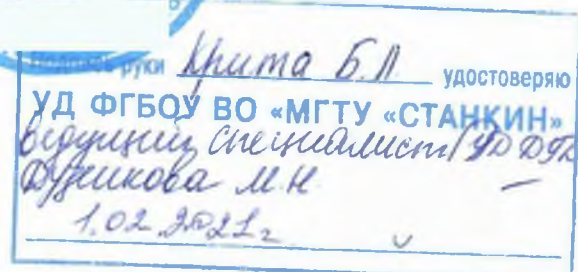
Тем не менее, сделанное замечание не умаляет достоинств данной диссертационной работы.

Заключение. Материалы, содержащиеся в автореферате, свидетельствуют о том, что диссертация Гнеденкова А.С. посвящена актуальной тематике, выполнена на достаточно высоком теоретическом и экспериментальном уровне, имеет завершённый характер, а полученные результаты обладают признаками научной новизны и практической значимости. В ней изложены научно обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых способно внести значительный вклад в развитие многих отраслей промышленности страны. Обозначенные цель и задачи исследования достигнуты, а положения, выносимые на защиту доказаны. Диссертационная работа «Механизм и закономерности локальных электрохимических процессов гетерогенной коррозии магниевых и алюминиевых сплавов» отвечает требованиям п.п. 9–14 Положения о присуждении учёных степеней в редакции Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 в части критериев, предъявляемых к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, соответствует паспорту научной специальности 02.00.04 – физическая химия, а её автор, Гнеденков Андрей Сергеевич, заслуживает присуждения учёной степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Доктор технических наук, профессор кафедры
«Высокоэффективные технологии обработки»
ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН», лауреат премии
Правительства РФ в области науки и техники
Научная специальность: 05.16.06 –
порошковая металлургия и
композиционные материалы

127994, ГСП-4, г. Москва, Вадковский пер., д. 1
+7 (916) 677-26-08
e-mail: bkrit@mail.ru


Борис Львович Крит


Крита Б.Л. удостоверяю
УД ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
Физико-химическая специальность УД ФФД
Фурщикова М.Н.
1.02.2022