

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гнеденкова Андрея Сергеевича  
«Механизм и закономерности локальных электрохимических процессов  
гетерогенной коррозии магниевых и алюминиевых сплавов», представленной  
на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности  
02.00.04 – физическая химия

Диссертация А.С. Гнеденкова посвящена проблеме защиты от коррозии современных конструкционных и функциональных материалов (магниевых и алюминиевых сплавов) с использованием известного и перспективного метода плазменного электролитического оксидирования (ПЭО). В основу работы положен принцип изучения механизма и закономерностей процессов локальной коррозии данных материалов с использованием комплекса современных физико-химических методов, что, несомненно, указывает на актуальность и новизну проведенных исследований и экспериментальных результатов. Полученная информация позволила разработать гибридные многофункциональные защитные покрытия для изделий, используемых в качестве функциональных элементов и силовых конструкций в автомобилестроении, авиационной технике и медицине. Автореферат диссертации предоставляет полную информацию о сути и основных пунктах представленной работы, ее актуальности, положениях, выносимых на защиту, наполненности глав работы и заключении.

Безусловной заслугой диссертанта являются разработанные практически важные способы формирования защитных ПЭО-покрытий и методов их модификации посредством импрегнации ингибиторами коррозии и полимерными материалами, защищенные тремя патентами РФ. В представленной работе сделан большой и важный шаг в направлении расширения применений магния, магниевых и алюминиевых сплавов, в том числе со сварными соединениями.

Особое внимание заслуживает установление механизма коррозии сплава магния в жидкости, имитирующей по составу плазму крови человека. Полученная информация является крайне важной, учитывая, что, несмотря на многочисленные исследования, проведенные различными научными группами и лабораториями, в настоящее время все еще остаются открытыми вопросы, связанные с механизмом коррозии магния и его сплавов в среде человеческого организма.

Экспериментальные результаты имеют несомненную фундаментальность и практическую значимость для приближения использования биорезорбируемых материалов на основе магния в медицинской практике, что позволило бы повысить качество и продолжительность активной деятельности населения.

По материалам диссертационной работы опубликованы 40 работ в изданиях,

рекомендованных перечнем ВАК. Результаты апробированы на российских и международных научных конференциях.

По автореферату есть следующее замечание, которое в большей степени имеет характер пожелания для проведения дальнейших исследований. С использованием метода комбинационного рассеяния света в режиме сканирования можно получить информацию о фазовом состоянии материала и установить распределение по поверхности материала интересующего вещества. Например, установить распределение гидроксипатитной фазы по поверхности защитной пленки, сформированной на сплаве магния в среде для культивирования клеток. Схожие работы были проведены диссертантом в соавторстве с его коллегами.

Содержание автореферата позволяет заключить, что диссертационная работа Андрея Сергеевича Гнеденкова «Механизм и закономерности локальных электрохимических процессов гетерогенной коррозии магниевых и алюминиевых сплавов» представляет большой научный и практический интерес, соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 01.10.2018г №1168), которые предъявляются к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук.

Автор диссертации А.С. Гнеденков, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Генеральный директор НИЦ «Курчатовский институт» - ЦНИИ КМ «Прометей»  
Член-корреспондент РАН, доктор технических наук по специальности 05.16.01 –  
металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, профессор

9

Орыщенко Алексей Сергеевич

тел.: +7 (812) 274-37-96

e-mail: mail@crism.ru

ЦНИИ КМ «Прометей» им. И.В. Горынина

Национального исследовательского центра «Курчатовский Институт»

Адрес: 191015, Россия, Санкт-Петербург, Шпалерная ул., д. 49

Подпись А.С. Орыщенко заверяю

Ученый секретарь

НИЦ «Курчатовский институт» ЦНИИ КМ «Прометей»

Фармаковский Б.В.

11.01.2021

7