

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Гнеденкова Андрея Сергеевича «Гетерогенность, электрохимические и защитные свойства покрытий, формируемых на магниевых сплавах методом ПЭО», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Диссертационная работа Гнеденкова А.С. посвящена решению весьма актуальной для неорганического материаловедения проблемы – защите от коррозии конструкционных материалов на основе магниевых сплавов. Для решения этой задачи автор использует метод формирования защитных покрытий с помощью плазменного электрохимического оксидирования на двух сплавах МА8 и ВМД10. Автор справедливо отмечает, что изделия из этих сплавов могут обладать морфологической, структурной и химической неоднородностью, что отражается на поведении поверхностных слоев таких материалов в коррозионных процессах. С применением современных методов физико-химических исследований автор анализирует поведение магниевых сплавов до и после проведения ПЭО обработки и выявляет основные закономерности коррозионных процессов. В целом, работа представляет собой законченное самостоятельное исследование, полностью отвечающего паспорту специальности. Выносимые на защиту положения научно обоснованы и подтверждены экспериментом, выводы подтверждают сделанные ранее предположения о механизме коррозии и влиянии на него поверхностной неоднородности сплавов. Автором опубликованы 40 работ, 16 из которых внесены в список ВАК, 1 патент и около 20 выступлений на конференциях.

Наиболее интересная часть работы Гнеденкова А.С. изложена в 5 главе, в которой автор обращается к т.н. «самозалечивающимся» покрытиям. В поры, образовавшиеся после ПЭО автор вводит 8-оксихинолин, который связывает в хелатный комплекс ионы магния и прекращает развитие коррозионного процесса. При возникновении на поверхности магниевых сплавов микродефектов и перехода части ионов магния в жидкую фазу (с увеличением $pH > 7$) ингибитор связывает эти ионы и таким образом влияет на коррозионный процесс.

В целом положительно оценивая изложенную в автореферате исследовательскую часть, отмечу некоторые недостатки работы, связанные скорее всего с желанием автора больше показать эксперимента:

- на стр.8 приводит состав обоих сплавов, а тремя строчками ниже приводит составы интерметаллических фаз, в состав которых входит железо (Mn_xFe_y), которого в составе сплавов нет;
- на стр. 9 автор отмечает, что сплав ВМД10 растворяется более интенсивно чем МА8, в вот в чем он растворяется узнаю только на стр.11 (3% раствор хлористого натрия). На стр. 12 автор обнаруживает ортосиликат натрия и только из вывода 2 ясно, что речь идет об обработке в силикатно-фторидном электролите. На стр.17 уравнения 2-3 не несут смысловой нагрузки;
- нигде в автореферате не указан состав покрытия после ПЭО, т.е. что же происходит с поверхностными слоями магниевых сплавов в результате обработки – формирование новых фаз или уменьшения числа микродефектов.

Эти замечания носят технический характер, не влияют на положительную оценку работы диссертанта. Считаю, что Гнеденков Андрей Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

профессор кафедры химической технологии
тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
чл.-корр. РАН, д.х.н

В.А.Жабрев

190013.СПб.Московский пр.26. тел.812-494-93-89. vazabrev2009@rambler.ru

Подпись руки Жабрева Валентина Александровича заверяю

Подпись *Жабрева В.А.*
Зав. канцелярией

