

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

Магниевые сплавы с антикоррозионными покрытиями в последнее время широко используются в различных областях техники и промышленности благодаря их низкой удельной прочности.

Среди способов создания защитных покрытий на магниевых сплавах, по мнению большого ряда исследователей, наиболее перспективен метод плазменного электролитического оксидирования (ПЭО). Однако покрытия, получаемы методом ПЭО на этих сплавах, не обладают высокими антикоррозионными свойствами.

Диссертант Гнеденков А.С. разработал на базе метода ПЭО композиционные покрытия, значительно снижающие скорость коррозии магниевых сплавов. В частности, создание композиционного покрытия путем нанесения на покрытие, полученное методом ПЭО, ультрадисперсного политетрафторэтилена с последующей термообработкой приводит практически к отсутствию коррозии магниевых сплавов при выдержке образцов в 3% водном растворе NaCl в течение 7 суток.

Таким образом, данная диссертационная работа имеет большую практическую значимость.

Результаты данной работы имеют и высокую научную значимость.

Им установлен и доказан методом сканирующего вибрирующего зонда гетерогенный механизм электрохимической коррозии магниевых сплавов МА8, ВМД10. Другие взаимонезависимые физико-химические методы подтвердили этот вывод.

По существу, решен спор, длящийся более полувека, между сторонниками гомогенной и сторонниками гетерогенной теории коррозии технических металлов и сплавов в пользу последних.

Вместе с тем данная работа имеет следующие недостатки:

1) непонятно, почему диссертант стал «измерять» стационарные потенциалы не в В, а в Ом·см² (см. стр. 14);

2) значение рН электролита увеличивается на 7,2 для базового покрытия (см. стр. 19), полученного методом ПЭО, с дефектом; т.е. электролит становится щелочным (рН→ 14). Магниевые сплавы находятся в пассивном состоянии в щелочных растворах. Однако глубина в искусственно созданном дефекте в покрытии (см. стр. 20) увеличивается за 2 суток на 3 мкм. Странно, что когда магниевый сплав находится в пассивном состоянии, имеет место такая высокая скорость его растворения.

Указанные замечания лишь в незначительной степени снижают высокий уровень данной диссертационной работы.

Диссертант использовал при ее выполнении современные методики исследования, в том числе, локальной электрохимической импедансной спектроскопии, бесконтактной лазерной сканирующей профилометрии, сканирующего зонда Кельвина, сканирующего вибрирующего зонда, сканирующего ионоселективного зонда, потенциодинамической поляризации и электрохимической импедансной спектроскопии.

Сделанные им выводы не вызывают сомнения.

Считаю, что диссертация представляет законченную научно-исследовательскую работу и отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Гнеденков Андрей Сергеевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 «Физическая химия».

Д.х.н., профессор

каф. «Защиты металлов и технологии поверхности»

Национального исследовательского

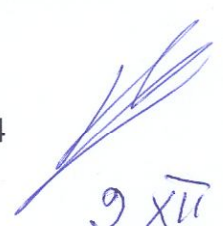
технологического университета «МИСиС»

119049, г. Москва, Ленинский проспект, д. 4

E-mail: rakoch@mail.ru

Тел.: 8 (495) 638-4683

Ракоч А.Г.



9. XII. 2014г.

Подпись профессора Ракоча А.Г. заверяю

ПОДПИСЬ

Проректор
по общим вопросам
НИТУ «МИСиС»

ЗАВЕРЯЮ

И.М. ИСАЕВ

