

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Зайяра Линна на тему «Физико – химические модели механизмов реализации катодных микроразрядов при проведении процессов микродугового оксидирования», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 - «Технология электрохимических процессов и защита от коррозии»

В последнее десятилетие легкие конструкционные сплавы с защитными покрытиями интенсивно внедряются в авиа – и судостроительную промышленность. Кроме того, из них изготавливают персональные компьютеры, спортивный инвентарь, мобильные коммуникационные устройства и другие прочные и легкие изделия

Одним из самых перспективных методов получения покрытий на изделиях и конструкциях из магниевых сплавов является метод микродугового оксидирования (МДО). Основные преимущества метода МДО, достигаемые благодаря высоким (от 2500 до 19500° С) температурам в микроразрядах:

- 1) получение твердых (до 2100 HV), износостойких, термостойких и антикоррозионных покрытий с высоким напряжением пробоя (до 3000 В) и адгезией к металлической основе (до 1100 МПа);
- 2) минимизация производственных площадей и сокращение времени технологического процесса, поскольку не требуется предварительная тщательная многостадийная подготовка поверхности изделий и конструкций, которая является обязательной при применении других методов получения защитных покрытий на металлических изделиях;
- 3) экологически безопасное получение multifunctional покрытий, так как процесс проводят в электролитах, содержащих разрешенные химические компоненты при небольших их концентрациях.

Вместе с тем, при получении толстых покрытий на алюминиевых сплавах методом МДО процесс может перейти на дуговую стадию с образованием кратерообразных дефектов в покрытиях и язв в металлической основе.

Разработанный Зайяром Линном «датчик» - появление катодных искр перед достижением покрытием предельной толщины - имеет весомую практическую значимость.

Выявленные им условия зажигания катодных микроразрядов на поверхности рабочего электрода углубляют наши представления о механизме протекания процессов МДО. Управлять процессом МДО легких

конструкционных сплавов, стабильно получать покрытия с заданными функциональными свойствами на их поверхности возможно только при глубоком понимании механизма этого процесса.

Несмотря на хорошее впечатление о данной работе считаю, что необходимо сделать следующие замечания:

1) в его физико – химических моделях механизмов реализации катодных микроразрядов не учитывается наличие барьерного слоя на границе раздела сплав – покрытие;

2) в автореферате отсутствует объяснение роста покрытия на сплаве МЛ5, когда на его поверхности горят только катодные микроразряды.

Очевидно, что Зайяр Линн в своей дальнейшей работе учтет указанные замечания. В основном его модельные представления о механизме протекания процесса МДО корректны,

При выполнении работы Зайяр Линн успешно решил целый ряд научно - исследовательских и практических задач.

Считаю, что диссертационная работа Зайяра Линна является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на высоком научном уровне, отвечает всем требованиям ВАК РФ (п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24.09.2013 № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор - Зайяр Линн, безусловно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 «Технология электрохимических процессов и защита от коррозии».

Д.т.н. Заведующий лабораторией «Физикохимия и технология покрытий»
Института металлургии и материаловедения имени А. А. Байкова Российской академии наук



Калита Василий

Иванович

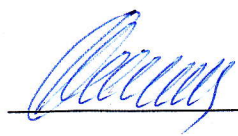
119991, Москва, Ленинский проект, д. 49 Тел.: +7 (499) 135-96-81,
vkalita@imet.ac.ru

14 ноября 2015 г.

Подпись Калиты Василий Иванович подтверждаю:

Ученый Секретарь ИМЕТ РАН

К.Т.Н.



Ольга Николаевна Фомина

