

Отзыв

на автореферат диссертации Елисеева Дмитрия Сергеевича «Анодный синтез и фотоэлектрохимические параметры оксидных пленок на меди и α -латунях», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия

Актуальность работы. В связи с широким применением α -латуней в качестве конструкционных материалов проблема образования на их поверхности оксидной пленки является актуальной. Вопросы коррозионной устойчивости, а также анодного окисления латуней рассматриваются в работе Елисеева Д.С. с точки зрения кинетики и фотоэлектрохимии. Кинетические особенности анодного роста оксида и его фотоэлектрохимические характеристики способны меняться в зависимости от структурного состояния подложки. Выявлению этой зависимости и посвящена работа.

Научная новизна и значимость работы. Полученные результаты являются новыми и свидетельствуют о достижении поставленных целей. Наиболее значимыми представляются следующие результаты:

- определены значения эффективной константы диффузионного массопереноса и токовой эффективности анодного оксидообразования на медно-цинковых сплавах с различным уровнем вакансионной дефектности поверхностного слоя;

- выявлено влияние вакансионной дефектности поверхностного слоя сплава на фотоэлектрохимические параметры и концентрацию дефектов в анодно сформированном оксиде меди.

Практическая значимость обусловлена развитием полупроводниковых технологий в области создания различных датчиков, преобразователей энергии и наноразмерных гетероструктур на основе оксидов.

Данные достоверны, что следует из теоретической обоснованности выводов и согласованности результатов, полученных различными методами. Основные результаты работы отражены в 12-ти тезисах конференций и 5-ти статьях, опубликованных в журналах, рекомендуемых ВАК.

Замечания

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Термины «поток химического образования» (с. 4) не является общепринятым, более уместно было бы использовать термин «скорость химического образования». Поток является векторной величиной, а скорость

образование вещества в результате химической реакции является величиной скалярной.

2. Из текста автореферата (с.7, 8) неясно как определялись парциальные токи. Что такое ток химического растворения оксида? Видимо имеется в виду образование ионов меди в результате химического растворения оксида на ВДЭ, которые затем переносятся к кольцевому электроду, где принимают участие в электрохимической реакции. Было бы целесообразно привести рисунок и уравнения переноса ионов в растворе с соответствующими начальными и граничными условиями.

Заключение

Диссертационная работа «Анодный синтез и фотоэлектрохимические параметры оксидных пленок на меди и α -латунях» по актуальности, научной новизне, практической значимости, достоверности результатов и обоснованности выводов соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, в том числе п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842. Работа вносит значительный вклад в развитие электрохимии, а ее автор Елисеев Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

Профессор кафедры «Электро- и нанотехнологий»,
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
Доктор технических наук (05.02.07 – технология и оборудование механической и физико-технической обработки),
профессор

Волгин Владимир Минович

300012, г. Тула, пр. Ленина, 92

Тел. +7-4872-352452

E-mail: volgin@tsu.tula.ru

Трудное задание В.М. завершено

и.и. начальником
отдела кадров (Колесникова)

14.05.2014.

