

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Муртазина Максима Мансуровича на тему:
«АНОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ФОТОЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ ОКСИДОВ СЕРЕБРА НА ГОМОГЕННЫХ СПЛАВАХ
СИСТЕМЫ Zn-Ag», представленной на соискание ученой степени кандидата
химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия

Электрохимические методы открывают широкие возможности для создания материалов с контролируемыми свойствами. К числу таких методов относят как катодное электроосаждение, так и анодное фазообразование. Тем не менее, ряд вопросов, связанных с анодным окислением сплавов, остается недостаточно изученными. В связи с этим, тема диссертационной работы Муртазина М.М. является **актуальной**, а научная задача, решаемая в этой работе, относится к **практически значимым**.

Исследования в работе проведены с применением методов математического моделирования, комплекса электрохимических и фотоэлектрохимических методов, с привлечением физических методов контроля поверхности. В ходе исследований решена задача по выявлению роли химического состава сплава и структурных особенностей его поверхностного слоя в кинетике анодного роста оксида и его свойствах.

Новыми и наиболее значимыми результатами являются:

- определение границ устойчивости основных типов кристаллических решеток методом графо-топологического моделирования;
- установление зависимости кинетических закономерностей и структурно-чувствительных свойств анодно формирующегося оксида Ag(I) от концентрации компонентов в объеме сплава и концентрации вакансий в его поверхностном слое;
- выявление прямого маршрута оксидообразования на его начальных стадиях.

Достоверность результатов подтверждается их воспроизводимостью и согласованностью экспериментальных данных, полученных различными методами.

Диссертационная работа прошла апробацию - результаты исследования достаточно полно отражены в публикациях ведущих профильных журналов (3 статьи), а также докладывались на представительных Международных и Всероссийских конференциях (14 тезисов докладов по материалам конференций).

По тексту реферата имеется **замечание**. На рисунке 8 представлены зависимости фототока от времени, форма которых ставится в соответствие уравнению (2). Однако это уравнение характеризует зависимость фототока от толщины оксидной пленки. В этой связи возникают вопросы: как толщина растущей пленки зависит от времени поляризации электрода и каким методом определялась толщина этой пленки.

В качестве пожелания, при дальнейшем развитии модели формирования поверхностных оксидных пленок было бы неплохо провести оценку роли дислокаций и границ зерен, которые являются эффективными источниками и стоками вакансий, а также заметно ускоряют процессы диффузии.

В целом, диссертационная работа Муртазина М. М. является законченной научно-квалификационной работой и соответствует критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, в действующей редакции. В диссертационной работе содержится решение научной задачи, имеющей существенное значение для развития теории и практики анодного растворения сплавов и электрохимического фазообразования, а её автор - Муртазин Максим Мансурович - заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия.

Даем согласие на сбор, обработку, хранение и размещение в сети Интернет моих персональных данных, необходимых для работы диссертационного совета 24.2.288.04.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», химический факультет, кафедра физической химии
профессор, доктор химических наук (05.17.14 Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии)

профессор

Анатолий Борисович Шейн

614990, г. Пермь, ул. Букирева, 10А
Тел. +7 (342) 239-64-68
E-mail: ashein@psu
30.05.2022

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», химический факультет, кафедра физической химии
доцент, кандидат химических наук (05.17.14 Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии)

Игорь Валентинович Петухов

614990, г. Пермь, ул. Букирева, 10А
Тел. +7 (342) 239-67-89
E-mail: Petukhov-309@yandex.ru
30.05.2022

Подписи А. Б. Шеина и И. В. Петухова заверяю:

