

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Косова Александра Валерьевича

«Формирование оксидных вольфрамowych бронз при электролизе поливольфраматных расплавов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия

Актуальность темы диссертационного исследования определяется необходимостью разработки электрохимического способа синтеза каталитически активных материалов на основе нестехиометрических оксидных вольфрамowych бронз (ОВБ) с варьируемым содержанием щелочного металла. Для эффективного управления процессом электрокристаллизации и оптимизации условий получения ОВБ с заданными физико-химическими свойствами в работе установлены механизмы и кинетика их формирования из поливольфраматных расплавов.

Работа выполнена с использованием современных электрохимических методов исследования (циклической вольтамперометрии, хроноамперометрии, потенциометрии), методов сканирующей электронной и атомно-силовой микроскопии, рентгеноспектрального и рентгеноструктурного анализа, эллипсометрии. Особо стоит отметить использование эмиссионного спектрального анализа и масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой для контроля состава реагентов и образцов.

Научная новизна работы, а также обоснованность защищаемых научных положений подтверждаются публикациями в нескольких высоко-рейтинговых рецензируемых журналах (включая J. Electrochem. Soc., J. Electroanal. Chem.) и апробацией на Международных и Всероссийских научных конференциях.

Теоретическая значимость диссертации обусловлена, в том числе, построением моделей для описания ионных равновесий и электрохимических процессов в поливольфраматных расплавах варьируемого состава. Разработанные модели позволяют установить механизм и рассчитать кинетические параметры формирования гомогенных или гетерогенных электродных осадков в потенциостатическом и потенциодинамическом режиме электролиза, а также могут быть использованы при поиске оптимальных условий синтеза ОВБ кубической структуры заданного состава.

Практическую значимость диссертационной работы подтверждает обоснование подхода для определения равновесного состава натрий-вольфрамowych бронз кубической структуры и установление возможности повышения фотоэлектрических характеристик кремниевых пластин путем текстурирования в поливольфраматном расплаве.

По автореферату имеется вопрос. Каким образом в математической модели задавали образование двухфазного (ОВБ+W, две ОВБ различного состава) и однофазного (ОВБ) осадков, и можно ли по форме либо по кристаллическим параметрам хронограмм установить тип формируемого осадка?

Судя по автореферату и имеющимся публикациям, диссертационная работа представляет собой законченное научно-квалификационное исследование, которое по объему, актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (со всеми изменениями и дополнениями). Считаю, что автор диссертации Косов Александр Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия.

Доктор химических наук, доцент,
заведующий кафедрой физической химии
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»,

Козадеров Олег Александрович
15.03.2024

394018, г. Воронеж, Университетская пл., 1,
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Воронежский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)
тел.: +7-473-220-85-46
ok@chem.vsu.ru

Подпись Козадерова О.А. заверяю

Ученый секретарь
Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»



Лопаева Мария Артуровна