

ОТЗЫВ на автореферат Муртазина Максима Мансуровича  
на тему «Анодное образование и фотоэлектрохимические  
характеристики оксидов серебра на гомогенных  
сплавах системы Zn-Ag»,

представленной к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по  
специальности 1.4.6. «Электрохимия»

Актуальность работы состоит в том, что создание металлоксидных материалов с контролируемыми свойствами является одной из важнейших задач современного электрохимического материаловедения. Решаемые в данной работе задачи позволят определить характер влияния химического состава и уровня структурновакансионной дефектности поверхностного слоя гомогенного бинарного сплава на кинетику анодного образования оксидов компонентов сплава и их параметры. Решение этой задачи позволит не только разработать новые способы получения функциональных материалов с заданными свойствами, но и высказать предположения о преобладающем маршруте анодного оксидообразования: прямое электрохимическое окисление или растворение/обратное осаждение.

Научная новизна работы состоит в том, что: 1. Установлены концентрационные границы стабильности вакансионнодефектных кубической примитивной и кубической гранецентрированной кристаллических решеток; 2. Определены кинетические закономерности оксидообразования на сплавах системы Zn-Ag, характеризующихся различной концентрацией цинка – в объеме и вакансий – в его поверхностном слое; 3. Получены экспериментальные данные о морфологических, структурных и оптических свойствах оксидов Ag(I), сформированных на гомогенных сплавах системы Zn-Ag с различной концентрацией цинка в объеме и вакансий в поверхностном слое; 4. Установлено влияние химического состава бинарного сплава, а также уровня вакансионной дефектности его поверхностного слоя на кинетические параметры анодного оксидообразования и свойства формирующихся оксидов; 5. Предложена модель анодного растворения гомогенных сплавов системы Zn-Ag в области потенциалов образования труднорастворимых продуктов окисления

Практическая значимость выполненного исследования состоит в том, что предложен электрохимический способ получения наноразмерного оксида Ag(I) с контролируемыми структурными, оптическими и морфологическими параметрами путем анодного окисления сплавов системы Zn-Ag с концентрацией цинка, не превышающей 30 ат.% (альфа-фаза). Данный способ основан на выявленной в работе взаимосвязи между химическим составом, уровнем структурно-вакансионной дефектности поверхностного слоя гомогенного бинарного сплава, кинетикой анодного оксидообразования и свойствами сформированной оксидной пленки. Предлагаемый способ анодного синтеза оксида серебра(I) может быть положен в основу технологии получения функциональных материалов с заданными свойствами, применяемых в области фотокатализа, в микроэлектронных и полупроводниковых технологиях

Анализ автореферата показал, что результаты диссертации достаточно хорошо опубликованы и доложены на ряде конференций в г. Санкт-Петербург, Саратов, Пермь, Минск, Воронеж, Тамбов и соответствуют современным требованиям, предъявляемым к диссертационным работам.

По работе имеются следующие рекомендации и замечания:



