

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института химии им.
В.И. Никитина Национальной
академии наук Таджикистана

д.т.н., профессор
Сафаров А.М.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЛАБОРАТОРИИ КОРРОЗИОННОСТОЙКИЕ МАТЕРИАЛЫ
ИНСТИТУТА ХИМИИ им. В.И. НИКИТИНА
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК ТАДЖИКИСТАНА

Диссертация Назарова Одилджона Нусратовича на тему: «Кинетика окисления и анодное поведение сплава $Zn_{0.5}Al$, легированного щёлочноземельными металлами», выполнена в лаборатории «Коррозионностойкие материалы» Института химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана и на кафедре неорганической химии Таджикского национального университета.

Назаров Одилджон Нусратович 1989 года рождения. В 2012 году окончил факультет химии Таджикского национального университета с квалификацией «химика-технолога». После окончания вуза Назаров О.Н. начал работать заведующий лабораторией на кафедре неорганической химии Таджикского национального университета. По совместительству он работал на разных лицеях города Душанбе. В 2014 году продолжил научную деятельность в качестве аспиранта заочного отделения на кафедре неорганической химии Таджикского национального университета. В настоящее время работает заведующим лабораторией на кафедре неорганической химии факультета химии Таджикского национального университета. Во время работы над диссертацией показал себя как грамотный, квалифицированный специалист. Имеет теоретические знания, практический опыт.

Научный руководитель: Обидов Зиёдулло Рахматович – доктор химических наук, профессор кафедры «Технология химических производств» Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертационная работа Назарова О.Н. выполнена на высоком научном уровне и является законченным научным исследованием. Сделанные в работе выводы обоснованы различными независимыми

современными методами исследований. В результате проведенных исследований соискателем *решены следующие задачи:*

- исследование влияния легирующих добавок щёлочноземельного металла (Ca, Sr, Ba) на кинетику окисления сплава $Zn_{0.5}Al$, в твердом состоянии и воздушной среде;
- определение фазовых составов продуктов окисления исследуемых сплавов и установление их роли в механизме окислительного процесса;
- исследование влияния легирующих добавок щёлочноземельного металла (Ca, Sr, Ba) на анодное поведение сплава $Zn_{0.5}Al$ в растворах сильных электролитов HCl, NaCl и NaOH;
- изучение влияния легирующих добавок кальция, стронция и бария на микроструктуру сплава $Zn_{0.5}Al$;
- оптимизация химического состава исследуемых сплавов посредством изучения их структуры и свойств и определение области их использования.

Личный вклад соискателя состоит в формулировке цели и задачи исследования, проведение анализа литературных данных по теме диссертации, интерпретация и обработке экспериментальных результатов исследований, формулировке выводы диссертации. Все экспериментальные данные, включенные в диссертацию, получены лично соискателем или при его непосредственном участии, оформлены в виде публикаций.

Степень достоверности результатов проведенных исследований

Достоверность результатов работы Назарова О.Н. подтверждена изучением кинетики окисления и анодного поведения $Zn_{0.5}Al$ с кальцием, стронцием и барием, обеспечена современными методами исследований, качественным соответствием полученных результатов, имеющихся в литературе экспериментальным данным и теоретическим представлениям.

Методы исследования и приборы. Исследования проводились микрорентгеноспектральным (сканирующий электронный микроскоп SEM серии AIS 2100), потенциостатическим (потенциостат ПИ-50.1.1), металлографическим (микроскоп ERGOLUX AMC), рентгенофазовым (ДРОН-2.0) и термогравиметрическими методами.

Кандидатская диссертационная работа Назарова О.Н. является самостоятельным, выдержанным с научной точки зрения, практически завершенным исследованием, содержит большой объёмом экспериментальных исследований и выполнена на высоком теоретическом и практическом уровне.

Научная новизна исследования. В результате проведённых исследований установлено влияние добавок щёлочноземельного металла

(Ca, Sr, Ba) на кинетику окисления сплава $Zn_{0.5}Al$ кислородом газовой фазы. Определены механизм образования оксидной плёнки на поверхности сплавов при окислении и показаны их защитную способность в процессе газовой коррозии. Установлено влияние добавок элементов подгруппы кальция на анодное поведение сплава $Zn_{0.5}Al$ в растворах сильных электролитов. Определены зависимости изменения электродных потенциалов и скорости коррозии от состава и микроструктуры сплавов, а также от концентрации хлорид и гидроксид-ионов в электролитах HCl , $NaCl$ и $NaOH$.

Теоретическая ценность исследования. В диссертации изложены теоретические аспекты исследований: доказательства влияния структуры, фазового состава, коррозионной среды и легирующих добавок кальция, стронция и бария на кинетику окисления и анодного поведения сплава $Zn_{0.5}Al$; закономерности изменения параметров высокотемпературной и электрохимической коррозии тройных сплавов.

Практическая ценность и внедрения результатов исследования. Разработан оптимальный состав нового класса анодных защитных покрытий на основе сплава $Zn_{0.5}Al$ с щёлочноземельными металлами для защиты изделий и конструкций из углеродистых сталей от разрушения. Разработанные оптимальные составы сплавов защищены малым патентом Республики Таджикистан (ТJ №1081).

Проведены опытно-лабораторные испытания образцов сплава – покрытия в камеру солевого тумана. Экономический эффект от использования сплава, как анодного покрытия на $1m^2$ защищаемой поверхности стали составляет 8.5\$ США, за счёт улучшения долговечности стальных изделий и продления срока их службы (имеется акт внедрения).

Ценность научных работ соискателя. Результаты исследования, приведённые в диссертационной работы Назарова О.Н. могут быть использованы предприятиями подведомственными Министерству промышленности и новых технологий Республики Таджикистан, Государственном научном учреждении Центра исследования инновационных технологий при Национальной академии наук Таджикистана, ВУЗах металлургического и химического профилей в учебных процессах.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем. Основное содержание диссертационной работы Назарова О.Н. отражено в 9 работах, которые достаточно полно отражают её содержание, из них 4 статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, 5 статьи в материалах международных и республиканских конференций. Получено патент Республики Таджикистан

на составы разработанных сплавов.

Диссертационная работа Назарова Одилджона Нусратовича на тему: «Кинетика окисления и анодное поведение сплава $Zn_{0.5}Al$, легированного щёлочноземельными металлами», отвечает установленным требованиям ВАК «Положения о присуждении ученых степеней», и рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Заключение принято на расширенном заседании лаборатории коррозионностойкие материалы Института химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана.

Присутствовало на заседании 18 человек. Результаты голосования «за» - 18 чел., «против - нет, «воздержалось» - нет, протокол № 8 от 28 августа 2023 г.

Председатель заседания,
д.х.н., профессор

Абулхаев В.Д.

Секретарь, к.т.н.

Джайлоев Дж.Х.

Подписей Абулхаева В.Д. и
Джайлоева Дж.Х. заверяю:
Старший инспектор
отдела кадров Института
химии им. В.И. Никитина
НАН Таджикистана



Ф.А. Рахимова