# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

экспертной комиссии диссертационного совета 6D.KOA-010 при Таджикском национальном университете в составе д.т.н., профессора Рузиева Д.Р., д.т.н., доцента Самихова Ш.Р., д.х.н. Курбонова А.С., созданной решением диссертационного совета 6D.KOA-010, протокол № 19 от 28.09.2023г., по кандидатской диссертации **Назарова Одилджона Нусратовича** на тему: **«Кинетика окисления и анодное поведение сплава Zn0.5Al, легированного щёлочноземельными металлами»**, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Рассмотрев диссертационную работу **Назарова Одилджона Нусратовича** на тему: **«Кинетика окисления и анодное поведение сплава Zn0.5Al, легированного щёлочноземельными металлами»**, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия, комиссия диссертационного совета при Таджикском национальном университете представляет следующее **заключение**.

***Актуальность и необходимость проведения исследований.*** Развитие современной техники базируется на использовании новых материалов, обладающих достаточно сложным комплексом физико-химических свойств, в частности каталитических, высокой химической стойкостью, жаропрочностью, жаростойкостью, высокой или низкой реакционной способностью, высокими анодными характеристиками и др.

Широкий размах исследований в области химии твердого тела, характерной для современной физической химии, вызвал повышенный интерес к кинетике химических и электрохимических процессов, которая с каждым годом из экзотической и малоизвестной области науки превращается в неотъемлемую часть химической и электрохимической кинетики. Это обстоятельство отражает тот факт, что химическая и электрохимическая кинетика в настоящее время является одним из наиболее математизированным разделом современной физической химии.

В этой области, которая, как известно каждому, имеет большое значение для техники, поскольку включает среди прочих проблемы химической и электрохимической стойкости металлов и сплавов при повышенных и низких температурах. Имеется совокупность данных, достаточно согласующихся между собой, чтобы попытаться создать теорию, согласующихся между собой, чтобы попытаться создать теорию, согласующихся с экспериментальными данными и объясняющую их.

Актуальность тематики исследования требует необходимостью получения комплекса экспериментальных данных, дающих важные сведения о закономерности изменения кинетических и анодных характеристик легированных сплавов при взаимодействии с агрессивными средами и поиска эффективных способов определения области их использования.

***Целью исследования*** является изучение кинетики окисления и анодного поведения сплава Zn0.5Al с щёлочноземельными металлами (Ca, Sr, Ba) в различных агрессивных средах и разработке оптимального состава новых сплавов, которые предназначены в качестве анодных защитных покрытий углеродистых стальных изделий и конструкций.

***Объекты исследования.*** Объектами исследования данной работы являются цинк марки ХЧ (гранулированный), алюминий марки А7 и его лигатуры с кальцием (AlCa10), стронцием (AlSr10) и барием (AlBa10) (по мас.%).

***Предмет исследования.*** Предмет исследования является изучение влияния добавок щёлочноземельных металлов на кинетику окисления и анодное поведение сплава Zn0.5Al в различных условиях.

***Научная новизна исследования.*** В результате проведённых исследований установлено влияние добавок щёлочноземельного металла (Ca,Sr,Ba) на кинетику окисления сплава Zn0.5Al 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 Zn0.5Al 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.

***Практическая значимость исследования.*** Разработан оптимальный состав нового класса анодных защитных покрытий на основе сплава Zn0.5Al с щёлочноземельными металлами для защиты изделий и конструкций из углеродистых сталей от разрушения. Разработанные оптимальные составы сплавов защищены малым патентом Республики Таджикистан (TJ №1081).

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

Диссертационная работа соответствует **паспорту научной специальности 02.00.04 – физическая химия по пунктам 4, 5, 7, 11.**

***По материалам диссертации опубликовано*** 10 работ, в том числе 4 научные статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 5 статей в материалах конференций различного уровня, имеется 1 малый патент Республики Таджикистан.

***Оригинальность*** содержания диссертации по данным программы антиплагиата ВАК при Президенте Республики Таджикистан составляет 77,93%.

С учетом актуальности, новизны, теоретической и практической значимости работы экспертная комиссия считает, что диссертационная работа Назарова О.Н. является законченным исследованием и отвечает всем требованиям Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Рес публики Таджикистан. Автореферат диссертации и опубликованные статьи соискателя Назарова О.Н. полностью соответствуют общему содержанию диссертационной работы.

Диссертацию Назарова Одилджона Нусратовича на тему: «Кинетика окисления и анодное поведение сплава Zn0.5Al, легированного щёлочноземельными металлами» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия, принять для защиты на диссертационном совете 6D.КОА-010 при Таджикском национальном университете.

В качестве **официальных оппонентов** экспертная комиссия диссертационного совета предлагает назначить следующих ученых:

– доктора технических наук, доцента, ректора Таджикского государственного университета коммерции **Назарзода Хайрулло Холназар**;

– кандидата технических наук, заведующего отдела Агентство по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности НАН Таджикистана **Хамидова Фархода Абдуфатоховича**.

В качестве **ведущей организации** рекомендуется: **Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни**.

**Председатель комиссии:**
доктор технических наук, профессор Рузиев Д.Р.

**Члены комиссии:**
доктор технических наук, доцент Самихов Ш.Р.

доктор химических наук Курбонов А.С.