

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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 $Zn_{0.5}Al$, 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 $Zn_{0.5}Al$, 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 $Zn_{0.5}Al$ 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 ($AlCa_{10}$), стронцием ($AlSr_{10}$) и барием ($AlBa_{10}$) (по мас.%).

Предмет исследования. Предмет исследования является изучение влияния добавок щёлочноземельных металлов на кинетику окисления и анодное поведение сплава $Zn_{0.5}Al$ в различных условиях.

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 $NaOH$.

Практическая значимость 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).

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

