

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ТГПУ им. С. Айни

академик Н.Ю.



2018 г.

## ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Алихановой Сурайё Джамшедовны на тему: «Коррозия сплавов Zn5Al и Zn55Al с церием, празеодимом и неодимом», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 – технология электрохимических процессов и защита от коррозии

### *Соответствие содержания диссертации заявленной специальности и отрасли науки*

Диссертационная работа Алихановой С.Д. вполне соответствует паспорту специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии (в частности, коррозия и противокоррозионная защита конструкционных материалов; электрохимические, химические, физические и комбинированные методы обработки поверхности материалов и т.д.), которые в значительной степени отражены в главе 1 «Физико-химические и коррозионные свойства цинк-алюминиевых сплавов и покрытий» (обзор литературы), главе 2 «Коррозионно-электрохимические свойства цинк-алюминиевых сплавов Zn5Al и Zn55Al, легированных церием, празеодимом и неодимом» и главе 3 «Высокотемпературное окисление цинк-алюминиевых сплавов, легированных церием, празеодимом и неодимом» (экспериментальная часть), что даёт основание присудить соискателю ученую степень кандидата химических наук по заявленной специальности.

**Актуальность и важность темы диссертации.** Разработка новых защитных покрытий для увеличения срока эксплуатации стальных конструкций остается достаточно сложной задачей. Многообразие и сложность коррозионных процессов, протекающих при контакте материалов с окружающими средами затрудняют разработку теоретических подходов, позволяющих осуществлять в полной мере осознанный выбор состава и способов получения эффективных защитных покрытий.

Исследования коррозионно-электрохимических сплавов и покрытий, влияния агрессивных сред на характер протекания процессов взаимодействия являются научной базой для создания учения о коррозии и защите металлов. В этой связи актуальность темы исследования очевидна и не вызывает никаких сомнений. Тематика диссертации нашла отражение и включена в «Стратегию Республики Таджикистан в области науки и технологии на 2007-2015г.» и в «Программу внедрения важнейших разработок в Республике Таджикистан на 2010-2015г.».

**Личный вклад автора** заключается в анализе литературных данных, нахождении способов и решении поставленных задач, модернизации установки, подготовке и проведении исследований в лабораторных условиях, статистической обработке экспериментальных результатов, формулировке основных положений и выводов диссертации.

#### **Оценка содержания диссертации, её завершенность**

Диссертация Алихановой С.Д. состоит из введения, трёх глав, выводов, списка литературы и приложений. Работа изложена на 135 страницах компьютерного набора, включает 38 таблиц, 55 рисунков. Список литературы включает 102 наименований.

**Во введении** изложены предпосылки и основные проблемы исследования, обоснована актуальность работы.

**В первой главе** приведены литературные сведения по высокотемпературному окислению и коррозионно-электрохимическому поведению анодных защитных цинк-алюминиевых покрытий, а также

физико-химическим и механическим свойствам цинка, алюминия и РЗМ цериевой подгруппы. Сделано обобщённое заключение и поставлены задачи диссертационной работы.

В второй главе приведены результаты исследования коррозионно-электрохимического поведения сплавов Zn5Al и Zn55Al, легированных церием, празеодимом и неодимом в электролитах HCl, NaCl и NaOH различной концентрации, в зависимости от pH среды.

Третья глава посвящена исследованию кинетики высокотемпературного окисления цинк-алюминиевых сплавов с РЗМ цериевой подгруппы, в твердом состоянии.

Диссертационная работа соискателя завершается общими выводами, списком цитированной литературы и приложением. Содержание диссертации в достаточной мере отражает поставленную цель и задачи, носит логический, завершённый характер.

#### ***Научная новизна и практическая значимость работы***

На основе экспериментальных исследований установлено закономерности в изменении коррозионных и электрохимических характеристиках цинк-алюминиевых сплавов Zn5Al и Zn55Al в зависимости от содержания церия, празеодима и неодима, в средах электролитов NaCl, HCl и NaOH, при различных значениях pH среды. Изучены механизмы процессов высокотемпературного окисления тройных сплавов и определены их кинетические параметры.

Практическая значимость работы заключается в разработке оптимального состава сплавов Zn5Al и Zn55Al, легированных церием, празеодимом, неодимом, отличающихся коррозионной стойкостью и защитой их 2 малыми патентами Республики Таджикистан.

#### ***Степень обоснованности и достоверности результатов исследования***

Результаты исследования коррозионно-электрохимического поведения гальфановых сплавов Zn5Al и Zn55Al с добавками РЗМ цериевой подгруппы, которые обобщены и представлены в диссертации являются новыми, так как

согласно обзору литературы сведения о них не обнаружено. Использование прибора импульсного Потенциостата ПИ-50-1.1 для исследования коррозионно-электрохимических свойств обеспечивает высокий уровень достоверности полученных результатов. Новизна данного аспекта работы подтверждена наличием 2 патентов Республики Таджикистан на сплавов определенного состава.

По диссертации можно сделать следующие замечания и пожелания:

1. Автор использует одну методику расчета кинетических характеристик сплавов для всех изучаемых систем, которые в тексте диссертации повторяются несколько раз по отдельности (например, стр. 86, 95 и 106).

2. Не ясно, почему соискатель в автореферате диссертации в сжатой форме представил результаты исследования анодного поведения сплавов, так как исследования выполнены в широком интервале рН среды.

3. В работе не изучена механические свойства сплавов, так как разработанные высокоустойчивые анодные сплавы, могут использоваться практически во всех отраслях промышленности для защиты стальных изделий, конструкций и сооружений от коррозии.

Однако, возникшие в ходе ознакомления с работой замечания и пожелания несколько не умаляют достоинства работы и не влияют на главные научные и практические результаты диссертации.

**Публикации автора.** Установленные диссертантом научные положения являются новыми и опубликованы в 1 монографию и 24 работы, в том числе 4 статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан и получены 2 патента Республики Таджикистан на составы разработанных сплавов.

**Соответствие автореферата содержанию диссертации.** В автореферате диссертации изложены основные положения и выводы, показаны вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость результатов исследования, обсуждены полученные

данные. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертационной работы.

Структура, содержание, а также оформление списка цитируемой литературы, за исключением небольших погрешностей, соответствуют ГОСТу Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. М.: Стандартинформ». – 2012».

***Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени,  
на которую она претендует***

Судья по научным выводам диссертации, сформулированные Алихановой С.Д. вполне, соответствуют основным положениям диссертации и вносят определённый вклад в развитии технология электрохимических процессов и защиты металлических конструкций от коррозии, что соответственно её научная квалификация соответствует ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 - технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

***Рекомендации по использованию результатов исследования***

Результаты могут быть использованы предприятиями подведомственными Министерством промышленности и новых технологий Республики Таджикистан и Государственном научно-экспериментальном и производственном учреждениях АН Республики Таджикистан.

***Заключение***

Диссертационная работа Алихановой С.Д. «Коррозия сплавов Zn5Al и Zn55Al с церием, празеодимом и неодимом» отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26.11.2016г. №505, предъявляемым к кандидатским диссертациям: содержит совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, которые можно квалифицировать как новое

научное достижение, имеющие важное значение для развития технологии электрохимических процессов и защита от коррозии.

Диссертационная работа имеет внутреннее единство, в ней отражен личный вклад автора в науку, а её автор - Алиханова Сурайё Джамшедовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 – технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Отзыв обсуждён на расширенном заседании кафедры «Технология и машиноведение» Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни, протокол № 4 от «27» 12 2017 г.

Председатель, доктор  
технических наук, и.о. профессор



Каримов Н.К.

Ученый секретарь



Ширинов М.Ч.

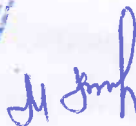
Эксперт, кандидат химических наук,  
доцент, заведующего кафедрой  
«Общетехнических дисциплин и машиноведение»  
Таджикского государственного педагогического  
университета им. С.Айни



Олимов Н.С.

Адрес: 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки 121,  
Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни.  
Тел.: (+992-37) 224-13-83, моб. 935-92-86-90  
E – mail: Nasriddin-o@mail.ru , web: www.tgpu.tj

Подлинность подписей д.т.н.,  
и.о. профессора Каримова Н.К.,  
к.х.н., доцента Олимова Н.С. и  
Ширинова М.Ч. *заверяю:*  
Начальник ОК ТГПУ им. С. Айни



Каримова М.