

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 73.1.002.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ГНУ «ИНСТИТУТ ХИМИИ им. В.И.
НИКИТИНА» НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ТАДЖИКИСТАНА, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от **12.12.2022**, №30

О присуждении Идиеву Идихуджа Шарифовичу гражданину Республики Таджикистан, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация **«Физико-химические свойства цинкового сплава ЦАМг4.5-2, легированного скандием, иттрием и лантаном»**, по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки) принята к защите 05 октября 2022 г. (протокол №16) диссертационным советом 73.1.002.02, созданным на базе ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана», (734063, г. Душанбе, ул. Айни, 299/2, приказ Минобрнауки РФ от 19.04.2022 г., №381/нк.).

Соискатель Идиев Идихуджа Шарифович 18 марта 1992 года рождения. В 2014 году окончил химический факультет Таджикского национального университета, по специальности «Химия». В 2016 году поступил в заочную аспирантуру при химическом факультете Таджикского национального университета и в 2020 году успешно её закончил, является преподавателем кафедры Аналитической химии.

Диссертация выполнена в лаборатории «Коррозионностойких материалов» ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана».

Научный руководитель: кандидат химических наук, доцент **Норова Муаттар Турдиевна**, ведущий научный сотрудник лаборатории «Коррозионностойких материалов» ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана».

Научный консультант: доктор химических наук, профессор, академик Национальной академии наук Таджикистана **Ганиев Изатулло Наврузович**, заведующий лабораторией «Коррозионностойких материалов» ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана»

Официальные оппоненты:

1. **Саидзода Рахимджон Хамро** - доктор технических наук, доцент кафедры Безопасности жизнедеятельности и экологии Таджикского технического университета им. М.С. Осими;
2. **Сафаров Амиршо Гоибович** - кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник Центра исследования и использования возобновляемых источников энергии при ГНУ «Физико-технический институт им. С.У. Умарова Национальной академии наук Таджикистана»

Ведущая организация:

Кафедра Общей и неорганической химии Химического факультета Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни (г. Душанбе) в своём положительном заключении (протокол №4 от 15 ноября 2022г.), подписанном заведующим кафедрой Общей и неорганической химии, кандидатом химических наук Низомовым И.М. и кандидатом химических наук, доцентом Тошевым А.Ф., указала, что результаты работы могут быть использованы предприятиями, подведомственными Министерству промышленности и новых технологий Республики Таджикистан, Государственным учреждением «Центр по исследованию инновационных технологий» Национальной академии наук Таджикистана, металловедам и производителям, а также ВУЗами металлургического и химического профилей в учебных процессах.

Диссертационная работа **И.Ш. Идиева** на тему: «Физико-химические свойства цинкового сплава ЦАМг_{4,5-2}, легированного скандием, иттрием и лантаном» является законченной научно-исследовательской работой.

Диссертация по объему и содержанию представленного материала, научной новизне и практической ценности соответствует требованиям, указанным в «Положении о присуждении учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Идиев Идихуджа Шарифович – заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Соискатель имеет более 20 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 15 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы, получено 3 малых патента Республики Таджикистан. Патенты подтверждают практическую значимость работы и её новизну. Опубликованные работы отражают основные положения и выводы диссертации, свидетельствуют о личном вкладе автора.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Идиев, И.Ш.** Электрохимические потенциалы цинкового сплава ЦАМг4.5-2 с лантаном, в среде электролита NaCl / И.Ш. Идиев, М.Т. Норова, И.Н. Ганиев, С.Д. Алихонова // Вестник технологического университета (г. Казань).- 2019.- Т. 22.- № 4.- С. 64-67.

2. **Идиев, И.Ш.** Влияние иттрия на электрохимическое поведение сплава ЦАМ-4 в среде электролита NaCl / И.Ш. Идиев, М.Т. Норова // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук.- 2018.- № 4.- С. 238-244.

3. **Идиев И.Ш.** Влияние скандия на электрохимические потенциалы цинкового сплава ЦАМг4.5-2, в среде электролита NaCl / Идиев И.Ш.// Вестник педагогического университета. Естественные науки. г. Душанбе 2020.№1-2(5-6).-С.166-170.

На диссертацию и автореферат поступило 4 положительных отзывов. Отзывы представили:

1. Новоженев В.А., доктор химических наук, профессор кафедры физической и неорганической химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования Алтайского государственного университета, г. Барнаул. В качестве замечания следует отметить:

1) Во введении второй абзац о классификации цинка можно было не вставлять, так как он не связан с основным текстом.

2) В автореферате на стр. 4 во втором параграфе есть стилистическая погрешность.

3) В заголовке табл. 10 указана «Зависимость скорости коррозии цинкового сплава», но обычно в таблицах приводятся не зависимости, а результаты или величины, полученные в результате исследований.

2. Асрори Муродиён, доктор технических наук, главный научный сотрудник лаборатории «Переработки местного глинозёма и углеродосодержащего сырья» ГУ «Научно-исследовательский институт металлургии» ОАО «ТалКО». В качестве замечаний и пожеланий по автореферату имеются: Кинетические исследования, посвящённые окислению тройных сплавов систем сплава ЦАМг4.5-2, легированным скандием (иттрием и лантаном) выполнены автором в твёрдом состоянии. Для полноты исследований следовало провести окисление сплавов и в жидком состоянии с сопоставлением результатов.

3. Тошходжаев Х.А., доктор физико-математических наук, профессор, Государственное образовательное учреждение «Худжандский государственный университет имени академика Б.Гафурова», кафедра Электроники. Однако, по работе имеется ряд замечаний:

1. Из автореферата не ясно насколько тщательно готовились образцы сплавов с использованием легирующих добавок, и изучалась ли равномерность распределения легирующих добавок по объёму образца (особенно учитывая, что масса образца не высока, а масса легирующей

добавки была на уровне сотых долей %), т.к. равномерность будет существенно влиять на все изучаемые показатели.

2. Почему не изучена кинетика окисления сплавов в жидком состоянии?

4. Рахимов Ф.А., кандидат технических наук, учёный секретарь ГУ «Центр по исследованию инновационных технологий НАН Таджикистана». Среди замечаний можно отметить следующее: При исследовании кинетики окисления автор использовал спираль из молибденовой проволоки, но не указал каким образом защищали проволоку от окисления, ведь при условиях проведения эксперимента молибден легко окисляется до оксидов.

Все замечания носят рекомендательный характер.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что они имеют высокие достижения в данной отрасли науки, публикации в соответствующей сфере исследования и способны определить научную новизну и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны оптимальные составы цинкового сплава ЦАМг4.5-2, легированного скандием, иттрием и лантаном путём изучения их физико-химических свойств; получены сведения об устойчивости цинкового сплава ЦАМг4.5-2, легированного РЗМ к окислению и электрохимической коррозии, способствующие научно-обоснованному поиску и синтезу сплавов с заранее заданными свойствами, а также более широкому применению их в современных областях техники и технологии;

предложены физико-химические основы разработки состава новых цинковых сплавов ЦАМг4.5-2 со скандием, иттрием и лантаном;

установлен механизм и кинетика процесса окисления цинкового сплава ЦАМг4.5-2, легированного скандием, иттрием и лантаном, в твердом состоянии. Выявлены закономерности изменения скорости газовой коррозии от температуры и состава сплавов;

показано, что значение кажущейся энергии активации у цинкового сплава ЦАМг4.5-2 повышается, а скорость окисления снижается при легированного РЗМ в ряду Sc-Y-La;

доказаны закономерности изменений температурных и концентрационных зависимостей кинетики процесса окисления цинкового сплава ЦАМг4.5-2 со скандием, иттрием и лантаном, в твердом состоянии;

установлены закономерности изменения электрохимических свойств цинкового сплава ЦАМг4.5-2 с редкоземельными металлами, в среде электролита NaCl при скорости развертки потенциала 2 мВ/с;

выявлено влияние таких факторов как структурные составляющие, растворимость легирующего компонента в сплаве основы, природа компонентов, составляющих сплав, их сродство к кислороду, свойства оксидной плёнки, нарушения в кристаллической структуре, температура и концентрации легирующих элементов влияющих на физико-химические свойства цинкового сплава ЦАМг4.5-2;

показана перспективность использования разработанных составов сплавов в качестве защитных покрытий, что подтверждается 3 патентами Республики Таджикистан.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

-изложены основные электрохимические характеристики цинкового сплава ЦАМг4.5-2, легированного скандием, иттрием и лантаном, в среде электролита 0.03-, 0.3- и 3.0-ного NaCl;

раскрыты закономерности кинетики окисления цинкового сплава ЦАМг4.5-2 от состава и температуры; влияние продуктов окисления на скорость окисления цинкового сплава ЦАМг4.5-2 со скандием, иттрием и лантаном;

изучены кинетика процесса высокотемпературного окисления цинкового сплава ЦАМг4.5-2, легированного скандием, иттрием и лантаном кислородом газовой фазы; электрохимические характеристики цинкового

сплава ЦАМг4.5-2 со скандием, иттрием и лантаном в среде электролита NaCl различной концентрации.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны составы новых цинковых сплавов ЦАМг4.5-2 со скандием, иттрием и лантаном, которые защищены 3 малыми патентами Республики Таджикистан;

определены составы новых цинковых сплавов ЦАМг4.5-2 со скандием, иттрием и лантаном с наименьшей окисляемостью и скоростью коррозии в агрессивных средах;

представлены рекомендации для использования результатов исследования на промышленных предприятиях, ВУЗах в учебных процессах и научно-исследовательских целях.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ - результаты получены на современном оборудовании, с использованием аттестованных методик исследования, подтверждены результатами испытаний, характеризуются воспроизводимостью и опираются на последние достижения материаловедения металлических систем;

теория построена на известных проверенных данных, фактах из областей физической химии, материаловедения и металловедения цинковых сплавов. Результаты согласуются с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на обобщении передового опыта отечественных и зарубежных исследований в области физической химии и материаловедения цинковых сплавов;

использованы сравнения полученных автором теоретических и экспериментальных результатов и научных выводов с результатами отечественных и зарубежных ученых; современные методики сбора и обработки результатов, полученные научные результаты обладают новизной;

установлено, что авторские результаты по исследованию физико-химических свойств цинкового сплава ЦАМг4.5-2 со скандием, иттрием и лантаном не противоречат результатам, представленными другими авторами по данной тематике.

Личный вклад соискателя состоит в сборе и анализе литературных данных по теме, определении и решении задач на основе цели работы и их выполнении, проведении экспериментов, их обработке и публикации результатов исследования.

На заседании 12 декабря 2022 года Диссертационный совет 73.1.002.02 принял решение присудить **Идиеву Идихуджы Шарифовичу** ученую степень кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 11 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших на заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 11, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Зам. председателя

Сафаров

диссертационного совета /  / *Ахрор Мирзоевич*

Ученый секретарь

Халикова

диссертационного совета /  / *Лутфия Розиковна*

«12» декабря 2022 г.

