

**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 **05 июля 2023 г.**, №7

О присуждении Алиевой Лоле Зухурбековне, гражданке Республики Таджикистан, ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17- Материаловедение (технические науки).

Диссертация «Физико-химические свойства цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5 с литием, натрием и калием» представлена к защите по специальности 2.6.17 – Материаловедение. Работа принята к защите 03 мая 2023 г., протокол №5 диссертационным советом 73.1.002.02 на базе ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана». Таджикистан, 734063, г. Душанбе, ул. Айни, 299/2, приказ Минобрнауки РФ №381/нк, от 19 апреля 2022 года.

**Соискатель** Алиева Лола Зухурбековна в 2017 году окончила факультет Управления и информационных технологий МОУ ВО «Российско - Таджикского (Славянского) университета» по специальности «Химия». В том же году поступила в Магистратуру при ГНУ «Институт химии имени В.И. Никитина НАН Таджикистана» по специальности «Физическая химия». С 2019 года по настоящее время занимает должность заведующего лабораторией «Химия» кафедры «Химия и Биология» МОУ ВО «Российско - Таджикского (Славянского) университета».

С 16.10.2019 года является соискателем ученой степени по специальности 2.6.17 - (05.16.09) - Материаловедение при лаборатории «Коррозионностойкие материалы» ГНУ «Институт химии имени В.И. Никитина НАН Таджикистана» (протокол №4 от 16.10.2019 г. Ученого Совета ГНУ «Институт химии имени В.И. Никитина НАН Таджикистана»).

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

**Научный руководитель:** доктор химических наук, профессор, академик Национальной академии наук Таджикистана, заведующий лабораторией «Коррозионностойкие материалы» ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина НАН Таджикистана» Ганиев Изатулло Наврузович.

**Официальные оппоненты:**

**Амонзода Илхом Темур** – доктор технических наук, доцент, Ректор Технологического университета Таджикистана;

**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:**

Таджикский технический университет им. академика М.С. Осими. (г. Душанбе), в своём положительном заключении (протокол №10 от 17 июня 2023г.), подписанном заведующим кафедрой «Материаловедение, металлургические машины и оборудование» кандидатом технических наук, доцентом Гуловым Саломидин Садридиновичем, экспертом, кандидатом технических наук, доцентом Раджабалиевым Сафомудин Сайдалиевичем, указала, что диссертационная работа Алиевой Л.З. является законченной научно-квалификационной работой. На основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение в области материаловедения. Большой экспериментальный и расчётный материал, новизна научных положений и выводы, представленные в работе, дают основание считать, что диссертационная работа Алиевой Лолы Зухурбековны на тему: «Физико-химические свойства цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5 с литием, натрием и калием», соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного ВАК Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, а её автор достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

**Соискатель имеет** по теме диссертации 15 опубликованных работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 работ, получено 2 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. Общий объем научных изданий по теме диссертации 7,75 п.л.

Наиболее значительные работы по теме диссертации:

1. Ганиев И.Н. Кинетика окисления цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5 с натрием в твердом состоянии / И.Н. Ганиев, А.Э. Бердиев, **Л.З. Алиева**, С.Дж. Алихонова // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1. Естественные и технические науки. -2022. -№ 1. - С. 97-102.

2. Ганиев И.Н. Кинетика окисления цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного литием / И.Н. Ганиев, А.Э. Бердиев, **Л.З. Алиева**, С.Дж. Алихонова // Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. -2021. -Т.77. - № 4. - С.3-8.

3. Ганиев И.Н. Влияние добавок калия на теплофизические свойства и термодинамические функции цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5 / И.Н. Ганиев, А.Э. Бердиев, **Л.З. Алиева**, С.Дж. Алихонова // Вестник Казанского государственного технического университета им А.Н. Туполева. -2021. -Т.77. - № 3. -С.3-9.

4. Ганиев И.Н. Коррозионно-электрохимическое поведение цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного калием, в среде электролита NaCl / И.Н. Ганиев, А.Э. Бердиев, **Л.З. Алиева**, С.Дж. Алихонова // Вестник Санкт-

Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1. Естественные и технические науки. -2021. -№ 3. - С. 55-60.

5. Ганиев И.Н. Влияние натрия на теплоемкость и термодинамические функции цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5 / И.Н. Ганиев, А.Э. Бердиев, Л.З. Алиева, С.Дж. Алихонова // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1. Естественные и технические науки. - 2021. - № 2. -С. 107-112.

**На автореферат диссертации поступило 3 положительных отзывов:**

- от Назарзода Х.Х., доктора технических наук, доцента, Ректора Таджикского государственного университета коммерции. Отзыв положительный, имеются замечания: 1) Можно было провести системный анализ влияния природы легирующих добавок на свойства цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5. 2) Изучение кинетики окисления цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, в жидком состоянии и сравнение его результатов с полученными в твердофазном состоянии данными повысило бы научную ценность работы.

- от Олимова Н.С., кандидата химических наук, доцента, заведующий кафедрой «Общетехнические дисциплины и машиноведения» Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни. Отзыв положительный, имеются замечания: 1) В заголовках таблиц 3, 4, 5, 6, 10, 12 указана «Зависимость», но в таблицах не приводятся зависимости, приводятся результаты или величины; 2) В автореферате встречаются стилистические погрешности: стр. 4,7, табл. 11 на стр. 20, стр. 23 и др.

- от Давлатшоевой Дж.А., кандидата химических наук, доцента, заведующей кафедрой «Физическая химия» Таджикского национального университета. Отзыв положительный, имеются замечания: В качестве замечания по автореферату отмечу не полное объяснение влияния легирующих элементов на теплофизические свойства и изменений термодинамических функций цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5 на основе низкосортного цинка.

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 ЦАМСв4-1-2,5, легированного малыми добавками лития, натрия и калия путём изучения их физико-химических свойств;

- **получены** сведения о структуре, устойчивости цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5 к окислению, его термической и термодинамической стабильности, способствующие научно-обоснованному поиску и синтезу сплавов с заранее заданными свойствами, а также более широкому применению их в современных областях техники и технологии;

- **установлены** кинетические и энергетические параметры процесса окисления цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного лития, натрия и калия;

- **предложены** физико-химические основы разработки состава нового цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного литием, натрием и калием;

- **установлены** теплофизические свойства цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного литием, натрием и калием;

- **показано**, что с ростом концентрации легирующего компонента и температуры теплоемкость сплавов увеличивается;

-**доказаны** закономерности изменений температурных и концентрационных зависимостей кинетических параметров процесса окисления цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного литием, натрием и калием, в твердом состоянии;

-**установлены** закономерности изменения электрохимических свойств цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного литием, натрием и калием, в среде электролита NaCl, при скорости развертки потенциала 2 мВ/с;

-**выявлено** влияние таких факторов, как структурные составляющие, растворимость легирующего компонента в сплаве основы, природы компонентов, составляющих сплав, их сродство к кислороду, структуры оксидной плёнки, температуры и концентрации добавок, влияющих на физико-химические свойства цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5;

-**показана** перспективность использования разработанных составов сплавов в качестве защитных покрытий. Составы новых сплавов подтверждены 2 малыми патентами Республики Таджикистан.

**Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что изложены:**

- доказательства влияния структуры, фазового состава, температуры и концентрации добавок на свойства цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного литием, натрием и калием; установлены термодинамические, кинетические и основные электрохимические свойства цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного литием, натрием и калием.

**раскрыты:** - закономерности температурной зависимости теплоёмкости, термодинамических функций, кинетики окисления цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5 от количества добавок и температуры;

- влияние продуктов окисления на скорость окисления цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного литием, натрием и калием.

**изучены:** - зависимости удельной теплоёмкости и изменений термодинамических функций цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного литием, натрием и калием;

- кинетические параметры процесса высокотемпературного окисления цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного литием, натрием и калием, кислородом газовой фазы;

- анодные характеристики цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного литием, натрием и калием, в среде электролита NaCl различной концентрации.

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

**-разработан** состав нового цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного литием, натрием и калием на основе низкосортного цинка, используемого для литья анодов-протекторов, производства подшипников и гальванических элементов, а также как покрытия стальных листов, которые защищены 2 малыми патентами Республики Таджикистан.

**-определен** состав нового цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5 с наименьшей окисляемостью и скоростью коррозии в агрессивных средах;

**-представлены** рекомендации для использования разработанного сплава (патент №Tj 1268 от 15.06.2022г.) по результатам опытно-промышленных испытаний на предприятии Душанбинский машиностроительный завод на предмет защитного покрытия стальных изделий от коррозии, который показал, что экономический эффект на 1м<sup>2</sup> защищаемой поверхности составляет 1\$ США (АКТ испытания №16 от 13 апреля 2023г.)

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**-результаты** получены на современном оборудовании, с использованием аттестованных методик исследования, подтверждены результатами испытаний, характеризуются воспроизводимостью и опираются на последние достижения физической химии металлических систем;

**-теория** построена на известных проверяемых данных, фактах из областей физической химии, материаловедения цинковых сплавов, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации; полученные научные результаты обладают новизной;

**-идея базируется** на обобщении передового опыта отечественных и зарубежных исследователей 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;

**-установлено, что** авторские результаты по исследованию свойств цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного литием, натрием и калием не противоречат результатам, представленными другими авторами по данной тематике.

Указанные достижения определяют научную ценность данной диссертационной работы и являются существенным вкладом в материаловедение цинковых сплавов, надёжной научной основой для разработки новых конструкционных материалов на цинковой основе.

**Личный вклад автора** заключается в анализе литературных данных, в постановке и решении задач исследований, подготовке и проведении экспериментальных исследований в лабораторных условиях, анализе полученных результатов, в формулировке основных положений и выводов диссертации.

**Результаты диссертационного исследования рекомендуются для использования** научно-исследовательскими и проектными организациями, промышленными предприятиями, занимающимися исследованием, разработкой и производством цинковых сплавов с улучшенными характеристиками, высшим учебным заведениям.

По своей актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований и практической значимости полученных результатов, представленная работа соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации за №842 от 24.09.2013 года (обн. от 28.08.2017 года, №1024), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17-Материаловедение (технические науки).

05 июля 2023 г. диссертационный совет 73.1.002.02 принял решение присудить Алиевой Лоле Зухурбековне ученою 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 диссертационного  
совета 73.1.002.02, д.т.н., профессор**

**Сафаров А.М.**

**Учёный секретарь диссертационного  
совета 73.1.002.02, к.х.н.**

**Халикова Л.Р.**

«05» июля 2023 года

