

**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 **24 августа 2026 г., №13**

О присуждении Савдуллоевой Салиме Савдуллоевне гражданке Республики Таджикистан, ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Диссертация «Влияние лантана, церия и празеодима на физико-химические и механические свойства алюминиевого сплава $AlMg5.5Li2.1Zr0.15$ типа дюралюмин» представлена к защите по специальности 2.6.17 – Материаловедение. Работа принята к защите 22 июня 2026 г., протокол №10 диссертационным советом 73.1.002.02 на базе ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана». 734063, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни, 299/2, приказ Минобрнауки РФ №381/нк, от 19 апреля 2022 года.

Соискатель Савдуллоева Салима Савдуллоевна в 2009 году окончила химический факультет Таджикского национального университета получив квалификацию «Химик-преподаватель».

В 2009–2013 годах работала учителем химии в средней общеобразовательной школе № 3 г. Вахдат. В 2017–2021 годах работала учителем химии в лицее имени Т. Собирова. С 2022 года по настоящее время является соискателем ученой степени в ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина НАН Таджикистана» и одновременно работает в данном Институте в должности научного сотрудника.

Диссертация выполнена в лаборатории «Коррозионностойкие материалы» ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина Национальной Академии наук Таджикистана».

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

Официальные оппоненты:

1. Махмадизода Муродали Махмади - доктор технических наук, доцент, начальник учебно-методического отдела Филиала НИТУ «МИСИС» в г. Душанбе;

2. Алихонова Сурайё Джамшедовна - кандидат химических наук, доцент кафедры «Химия и биология» Российско-Таджикского (Славянского) университета.

Ведущая организация - Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт металлургии» открытого акционерного общества «Таджикская алюминиевая компания» (Республика Таджикистан, 734003, г. Душанбе, ул. Х. Хакимзаде, 17), в своём положительном заключении (протокол №10 от 14 июля 2026 г.) подписанном директором, доктором технических наук Наймовым Н.А., экспертом, доктором технических наук, заместителем директора по научной работе Муродиен А.Ш., указала что на основе выполненных экспериментальных исследований установлены оптимальные концентрации лантана, церия и празеодима в алюминиевом сплаве $AlMg5.5Li2.1Zr0.15$ типа дюралюмин, повышающих его коррозионную стойкость. В целом на основе проведенных исследований отдельные составы алюминиевого сплава $AlMg5.5Li2.1Zr0.15$ типа дюралюмин с РЗМ защищены малыми патентами Республики Таджикистан.

Разработанные новые алюминиевые сплавы типа дюралюмин ($AlMg5.5Li2.1Zr0.15$) рекомендуются для применения в авиационной и автомобильной промышленности, электротехнике, а также в производстве бытовой техники. Результаты работы могут быть использованы при разработке методов и технологий получения новых перспективных материалов с улучшенными эксплуатационными свойствами.

Диссертационная работа Савдуллоевой С.С. на тему: «Влияние лантана, церия и празеодима на физико-химические и механические свойства алюминиевого сплава $AlMg5.5Li2.1Zr0.15$ типа дюралюмин», по актуальности, объему, содержанию, научной новизне, практической значимости и апробации полученных данных полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного ВАК Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, а её автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Соискатель имеет более 24 печатных работ, из них 11 в рецензируемых изданиях рекомендованных ВАК РФ, 2 статьи вошли в перечень Scopus. А также, 13 статей в материалах международных и республиканских конференций, получен малый патент Республики Таджикистан. Общий объем научных изданий в том числе по теме диссертации 19,25 п.л.

Наиболее значительные работы по теме диссертации:

1. Ганиев И.Н. Влияние лантана на теплоемкость и изменение термодинамических функций алюминиевого сплава $AlMg5.5Li2.1Zr0.15$ типа

дюралюминий / Ганиев И.Н., **Савдуллоева С.С.**, Худойбердизода С.У. // Неорганические материалы. 2024. Т. 60. № 7. – С. 882-888. (**Scopus -Q2**).

Ganiev I.N. Effect of lanthanum on the heat capacity and changes in thermodynamic functions of AlMg5.5Li2.1Zr0.15 duralumin-type aluminum alloy/ Ganiev I.N., **Savdulloeva S.S.**, Khudoiberdizoda S.U.// Inorganic Materials. 2024. Т. 60. № 11. – С. 1367-1373. (**Scopus – Q2**).

2. Ганиев И.Н. Температурная зависимость теплоемкости и термодинамических функций алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15 типа дюралюмин, легированного празеодимом / Ганиев И.Н., **Савдуллоева С.С.**, Худойбердизода С.У., Джайлоев Дж.Х., Ходжаназаров Х.М. // Инженерно-физический журнал. – 2025. – Т. 98, № 3. – С. 749-756. – EDN. (**Scopus -Q4**).

3. Ганиев И.Н. Анодное поведение алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15 типа дюралюмин, легированного празеодимом, в среде электролита NaCl. / Ганиев И.Н., **Савдуллоева С.С.**, Худойбердизода С.У., Джайлоев Дж.Х., Халикова Л.Р., Махмудзода М. // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. 2024. Т. 69. № 5. – С. 33-38.

4. Ганиев И.Н. Потенциостатическое исследование алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15 типа дюралюмин с лантаном в среде водного раствора NaCl / Ганиев И.Н., **Савдуллоева С.С.**, Худойбердизода С.У., Джайлоев Дж.Х.// Практика противокоррозионной защиты. 2024. Т. 29. № 3. – С. 41-49.

5. Худойбердизода С. У. Электрохимические и коррозионные свойства сплава алюминия AlMg5.5Li2.1Zr0.15 (дюралюмина) с включениями лантана, церия и празеодима в 0,3%-ном растворе NaCl. /Худойбердизода С. У., **Савдуллоева С. С.**, Ганиев И. Н., Киреев С. Ю. //Вестник Сибирского государственного индустриального университета. – 2025. – № 4(54). – С. 75-82.

6. Ганиев И.Н., Влияние добавок лантана, церия и празеодима на микроструктуру и механические свойства алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15 типа дуралюмин / Ганиев И.Н., **Савдуллоева С.С.**, Худойбердизода С.У., Джайлоев Дж. Х., Махмудзода М., Саидзода М. М., Киреев С.Ю.// Вестник Саратовского государственного технического университета. 2026. № 1 (108). – С. 67-78.

7. Ганиев И.Н. Анодное поведение алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15 типа дюралюмин, легированного церием, в среде электролита NaCl. / Худойбердизода С.У., Ганиев И.Н., **Савдуллоева С.С.**, Джайлоев Дж.Х., Саидзода М.М., Киреев С.Ю., Норова М.Т. // Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2026. № 2. – С. 67-76.

8. Ганиев И.Н. Кинетика окисления алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15 типа дюралюмин с лантаном в твердом состоянии / Худойбердизода С.У., Ганиев И.Н., Савдуллоева С.С., Джайлоев Дж.Х., Саидзода М.М., Киреев С.Ю., Норова М.Т. // Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2026. № 2. – С. 77-89.

9. Ганиев И.Н. Влияние церия на температурную зависимость теплофизических свойств и изменение термодинамических функций алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15 типа дюралюмин / Ганиев И.Н., Савдуллоева С.С., Худойбердизода С.У., Акбаров Ш.С., Сулаймони Ф.С., Ибрахимов П.Р. // Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава. Серия естественных наук. 2025. – 2/3 (138) – С. 44-52.

10. Ганиев И.Н. Влияние церия на кинетику окисления алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15 типа дюралюмин / Ходжаназаров Х.М., Ганиев И.Н., Савдуллоева С.С. // Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава. Серия естественных наук. Часть 2. 2025. – № 2/4 (129). – С. 111-118.

11. Савдуллоева С. С. Температурная зависимость теплоемкости и изменений термодинамических функций алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15 типа дюралюмин с лантаном / Савдуллоева С.С., Ганиев И. Н., Худойбердизода С. У., Иброхимов П.Р., Саидзода М.М., Идиев И. Ш., Холикова Л.Р. // Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава. Серия естественных наук. – 2025. – № 2-4(141). – С. 77-85.

На диссертацию и автореферат поступили 4 положительных отзыва. Отзывы представили:

1. **Кухарев Олег Николаевич** - доктор технических наук, профессор кафедры «Управление, экономика и право» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Пензенский государственный аграрный университет». Отзыв положительный. Имеются замечания:

1). Желательно было привести фото лабораторной установки по оценке влияния лантана, церия и празеодима на физико-химические и механические свойства алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15 типа дюралюмин.

2). Из автореферата диссертации не ясно, какую экономическую эффективность имеет научная разработка.

2. **Игнатьев Александр Анатольевич** - доктор технических наук, профессор кафедры «Техническая механика и мехатроника» ФГБОУ Саратовский Государственный технический университет имени Гагарина Ю.А. Отзыв положительный. Однако имеются несколько замечаний по автореферату: 1). Когда речь идет о достоверности измерений (с.6), необходимо указать, что приборы метрологический аттестованы; 2). Не

уточнено, как получена формула (6); 3) Не ясно формула (7) получена автором или заимствована; 4) Из вывода 5 неясно, что дает наличие многих фаз.

3. Фарход Рахими - доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН Таджикистана, Отзыв положительный. Имеются отдельные замечания и пожелания: 1). В автореферате встречаются различающиеся формулировки относительно характера изменения теплоемкости, энтальпии и энтропии при увеличении содержания редкоземельных металлов. Эти зависимости следовало бы изложить более однозначно, разграничив влияние температуры и концентрации легирующего элемента; 2). В разделе научной новизны повышение коррозионной стойкости оценивается в пределах 20-28%, тогда как в выводах приводятся значения повышения анодной устойчивости на 10-15%. Желательно пояснить различие между данными показателями и методиками их определения; 3). С учетом выявленного снижения твердости и прочности целесообразно было бы более четко указать конкретный оптимальный состав сплава, обеспечивающий рациональное соотношение механических характеристик, коррозионной стойкости и сопротивления высокотемпературному окислению. Указанные замечания никак не снижают важность и значимость проведенных исследований. Все замечания носят рекомендательный характер.

4. Самадова Г.М. - доктор технических наук, профессор кафедры «Геология и маркшейдерское дело» Горно-металлургического института Таджикистана. Отзыв положительный.

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 алюминиевого сплава $AlMg5.5Li2.1Zr0.15$ типа дюралюмин, легированного малыми добавками лантана, церия и празеодима, на основе исследования его физико-химических и механических свойств. Получены данные о теплофизических характеристиках, а также об устойчивости данного сплава к окислению и электрохимической коррозии. Результаты исследования способствуют научно обоснованному поиску, разработке и синтезу алюминиевых сплавов с заранее заданным комплексом свойств, что расширяет возможности их применения в современных областях техники, машиностроения и высокотехнологичных производств;

-получены сведения о структуре алюминиевого сплава $AlMg5.5Li2.1Zr0.15$ типа дюралюмин, его устойчивости к окислению, термической и термодинамической стабильности, представляющие научную

основу для разработки материалов с улучшенными эксплуатационными свойствами;

-разработаны оптимальные составы алюминиевого сплава $\text{AlMg5.5Li2.1Zr0.15}$ типа дюралюмин, легированного малыми добавками лантана, церия и празеодима, на основе комплексного исследования его физико- химических и механических свойств;

-предложены физико-химические и механические основы создания нового алюминиевого сплава $\text{AlMg5.5Li2.1Zr0.15}$ типа дюралюмин с добавками лантана, церия и празеодима, обеспечивающими повышение комплекса эксплуатационных свойств материала;

-установлены теплофизические свойства алюминиевого сплава $\text{AlMg5.5Li2.1Zr0.15}$ типа дюралюмин с добавками лантана, церия и празеодима;

- показано, что с повышением концентрации легирующего компонента и температуры наблюдается увеличение теплоёмкости сплавов;

-доказаны закономерности температурных и концентрационных зависимостей кинетики процесса окисления алюминиевого сплава $\text{AlMg5.5Li2.1Zr0.15}$, легированного лантаном, церием и празеодимом, в твёрдом состоянии;

-установлены закономерности изменения электрохимических свойств алюминиевого сплава $\text{AlMg5.5Li2.1Zr0.15}$, легированного лантаном, церием и празеодимом, в растворе NaCl при скорости развертки потенциала 2 мВ/с ;

-выявлено влияние структурных составляющих, растворимости легирующих компонентов, природы элементов сплава и их сродства к кислороду, характеристик оксидной плёнки, а также температуры и концентрации добавок на физико-химические и механические свойства алюминиевого сплава $\text{AlMg5.5Li2.1Zr0.15}$;

-показана перспективность использования разработанных составов сплавов в авиационной и космической технике, а также в других отраслях промышленности. Составы сплавов защищены малым патентом Республики Таджикистан.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что изложены:

- доказательства влияния структуры, фазового состава, температуры и концентрации добавок на физико-химические и механические свойства алюминиевого сплава $\text{AlMg5.5Li2.1Zr0.15}$ типа дюралюмин, легированного лантаном, церием и празеодимом;

-определены термодинамические, кинетические и основные электрохимические характеристики алюминиевого сплава $\text{AlMg5.5Li2.1Zr0.15}$, легированного лантаном, церием и празеодимом.

-раскрыты закономерности изменения теплоёмкости, термодинамических функций и кинетики окисления алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15 в зависимости от состава и температуры;

-расшифрованы влияния продуктов окисления на скорость окисления алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15, легированного лантаном, церием и празеодимом;

-изучены зависимости удельной теплоёмкости и изменения термодинамических функций алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15, легированного лантаном, церием и празеодимом; кинетические параметры процесса высокотемпературного твердофазного окисления алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15, с лантаном, церием и празеодимом, в кислородосодержащей среде; анодные характеристики алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15, легированного лантаном, церием и празеодимом, в растворах NaCl различной концентрации.

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

-разработан новый состав сплавов, на основе алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15 типа дюралюмин, легированием лантаном, церием и празеодимом, который защищён малым патентом Республики Таджикистан;

-определен состав нового алюминиевого сплава AlMg5.5Li2.1Zr0.15, легированного лантаном, церием и празеодимом, обладающего наименьшей окисляемостью и скоростью коррозии в агрессивных средах;

-представлены рекомендации по использованию результатов исследования на промышленных предприятиях, в учебном процессе и в научно-исследовательской деятельности.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

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

-теория построена на известных проверяемых данных, фактах из областей физической химии, материаловедения алюминиевых сплавов и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

-идея базируется на обобщении передового опыта отечественных и зарубежных исследователей в области физической химии и материаловедения алюминиевых 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 полученные автором результаты исследования свойств алюминиевого сплава $AlMg5.5Li2.1Zr0.15$, легированного лантаном, церием и празеодимом, согласуются с результатами, представленными другими авторами в данной области.

Указанные достижения определяют научную ценность данной диссертационной работы и представляют собой существенный вклад в материаловедение алюминиевых сплавов, а также служат надёжной научной основой для разработки новых алюминиевых конструкционных материалов.

Личный вклад соискателя заключается в разработке эффективных способов решения поставленных задач, проведении лабораторных исследований, статистической обработке экспериментальных данных, а также формулировании основных положений и выводов диссертации.

На заседании 24 августа 2026 года диссертационный совет 73.1.002.02 принял решение присудить **Савдуллоевой Салиме Савдуллоевне** учёную степень кандидата технических наук по специальности 2.6.17 - Материаловедение (технические науки).

При проведении тайного голосования, диссертационный совет в количестве «13» человек, из них «7» докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших на заседании, из «14» человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - «13», 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., доцент

Халикова Л.Р.

«24» августа 2026 года