

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 УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 3 февраля 2025 г., №2

О присуждении Сиродждинову Муниджону Эркинджоновичу, гражданину Республики Таджикистан, учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Диссертация Сиродждинова М.Э. «Анодное поведение и окисление сплава Zn55Al, легированного галлием, индием и таллием» выполнена по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки). Работа принята к защите 18 ноября 2024 г., протокол №4 диссертационного совета 73.1.002.02 на базе ГНУ Институт химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана.

Сиродждинов Муниджон Эркинджонович, 1986 года рождения. В 2011 году окончил Таджикский технический университет им. акад. М.С. Осими с квалификацией «инженер-системотехник». После окончания вуза он начал работать инженером-программистом в Техническом лицее г. Пенджикента Республики Таджикистан. В 2018 году продолжил научную деятельность в качестве соискателя в лаборатории «Коррозионностойкие материалы» ГНУ Институт химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана. В настоящее время работает ассистентом кафедры медицинской биологической физики с основами информационных технологий Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибн Сина. Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано 12.10.2022 Национальной академией наук Таджикистана.

Научный руководитель: доктор химических наук, доцент, главный научный сотрудник ГНУ Институт химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана Обидов Зиёдулло Рахматович.

Официальные оппоненты:

Назарзода Хайрулло Холназар – доктор технических наук, доцент, ректор Таджикского государственного университета коммерции;

Гулов Саломиддин Садриддинович – кандидат технических наук, доцент кафедры «Материаловедение, металлургические машины и оборудование» Таджикского технического университета им. М.С. Осими.

Ведущая организация – Таджикский государственный педагогический университет имени С. Айни, кафедра «Общетехнических дисциплин и машиноведение» (г. Душанбе) – в своём положительном заключении (протокол №5 от 27 декабря 2024г.), подписанном заведующим кафедрой Общетехнических дисциплин и машиноведения, к.т.н. Ширинзода М.Ч., экспертом – к.х.н., доцентом Олимовым Н.С. и учёным секретарём кафедры Мирзоевым А., указала, что диссертационная работа Сироджидинова М.Э. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, удовлетворяющую критерию п.9 «Положения о присуждении учёных степеней» ВАК РФ (Постановление Правительства 842 от 24 сентября 2013г.). Рецензируемая работа представляет собой, по существу, логически законченную научную работу в направлении развития научно-технических методов синтеза тройных сплавов, изучения различных свойств сплавов цинка с алюминием, галлием, индием и таллием и поведения их в различных коррозионно-активных средах, а также вносит значительный практический вклад в экономическое развитие и повышение промышленного потенциала Таджикистана.

Публикации автора вполне отражают содержание диссертационной работы. Они опубликованы в ведущих научных рецензируемых журналах. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Соискатель имеет 13 опубликованных научных работ, в том числе 6 статей в журналах, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Им в соавторстве получен малый патент

Республики Таджикистан. Общий объем научных изданий: 12,4 п.л., по теме диссертации 8,6 п.л.

1. **Сиродждинов М.Э.** Исследование анодного поведения сплава Zn55Al с галлием, в кислых, нейтральных и щелочных средах / М.Э. Сиродждинов, И.Н. Ганиев, Дж.Х. Шарипов, З.Р. Обидов // **Вопросы материаловедения. SCOPUS, Web of Science.** – 2022. – № 3 (111). – С. 79-84.

2. **Сиродждинов М.Э.** Влияние таллия на анодное поведение сплава Zn55Al, в кислых, нейтральных и щелочных средах / М.Э. Сиродждинов, И.Н. Ганиев, Дж.Х. Шарипов, З.Р. Обидов // **Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна (СПГУТД). Серия 1. Естественные и технические науки. РИНЦ.** – 2022. – №3. – С. 120-125.

3. **Sirojiddinov M.E.** Oxidation of Zn55Al alloy doped with gallium / M.E. Sirojiddinov, I.N. Ganiev, P.R. Pulotov, Z.R. Obidov // **UNIVERSUM – технические науки. Crossref, Ulrichsweb.** – 2022. – No 3-6(96). – P. 53-55.

4. **Сиродждинов М.Э.** Окисление цинково-алюминиевого сплава Zn55Al, легированного таллием // **Вестник педагогического университета. Серия естественных наук. РИНЦ.** – 2021. – № 3-4 (11-12). – С. 357-361.

5. Obidov Z.R. The influence of different media on high-temperature electrochemical of Zn55Al alloy doped with indium / Z.R. Obidov, M.E. Sirodzhidinov, I.N. Ganiev, R.N. Amini // **Trends in physical chemistry. CAS.** – 2020. – N 2. – P. 30-37.

6. **Сиродждинов М.Э.** Влияние добавок индия на анодное поведение сплава Zn55Al, в кислой среде / М.Э. Сиродждинов, И.Н. Ганиев, Д.Х. Шарипов, З.Р. Обидов // **Вестник Саратовского государственного технического университета. РИНЦ.** – 2023. – № 2 (97). – С. 76-84.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

получены новые сплавы цинка с алюминием и элементами подгруппы галлия, отличающимися коррозионной стойкостью. Результаты внедрены на предприятии ООО «Нокили ТАЛКо» г. Душанбе как антикоррозионное покрытие стали при монтаже и прокладке кабельно-проводниковой продукции, а некоторые являются потенциальными техническими

материалами с определенной областью использования. Получен 1 патент на составы разработанных тройных сплавов как защитных покрытий;

установлены продукты окисления сплавов цинка с алюминием, галлием, индием и таллием при высоких температурах рентгенофазовым анализом; анодное поведение сплавов Zn55Al-Ga, Zn55Al-In и Zn55Al-Tl в различных коррозионно-активных средах;

предложены оптимальные составы сплавов, отличающихся наименьшей окисляемостью и повышенной коррозионной стойкостью, представляющие интерес в качестве анодного и конструкционного материалов при защите от коррозии стальных изделий и конструкций;

доказаны механизм окисления и закономерности температурных и концентрационных зависимостей кинетики процесса окисления легированных цинк-алюминиевых сплавов; зависимость анодных характеристик сплавов от концентрации галлия, индия и таллия в сплаве Zn55Al и хлорид- и гидроксид-ионов.

установлено, что авторские результаты по исследованию физико-химических свойств сплавов систем Zn55Al-Ga, Zn55Al-In и Zn55Al-Tl не противоречат результатам, представленным другими авторами по данной тематике;

выявлено влияние таких факторов, как структурные составляющие растворимости легирующего компонента в сплаве основы, природа компонентов, составляющих сплав, их сродство к кислороду, свойство оксидной плёнки, температуры и концентрации добавок, влияющих на физико-химические свойства и поведения сплавов в различных коррозионно-активных средах;

показано перспективность использования разработанных составов сплавов как защитных покрытий для производства изделий различного назначения, что подтверждается одним малым патентом Республики Таджикистан на разработанные сплавы.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что: доказано влияние структуры фазового состава, температуры и концентрации добавок на физико-химические свойства сплава Zn55Al с участием элементов подгруппы галлия; зависимости анодных, кинетических и основных

коррозионно-электрохимических характеристик сплава цинка с алюминием, галлием, индием и таллием;

раскрыты закономерности кинетики окисления легированного цинк-алюминиевого сплава Zn55Al от состава и температуры; влияния легирующих добавок галлия, индия и таллия на анодное поведение сплава Zn55Al в различных коррозионно-активных средах;

исследованы анодное поведение и окисление сплава Zn55Al, легированного галлием, индием и таллием в различных условиях в различных коррозионно-активных средах;

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

разработаны и внедрены новые Zn-Al сплавы, как анодных антикоррозионных покрытий для стали на предприятии ООО «Нокили ТАЛКО» г. Душанбе. Эффект от использования разработанных защитных покрытий составляет 9,4\$ на 1м² защищаемой поверхности за счёт снижения в 2-3 раза скорости коррозии стальных кабельных лотков.

Предложены новые составы сплавов систем Zn55Al-Ga, Zn55Al-In и Zn55Al-Tl для использования в качестве эффективных анодных покрытий для защиты стальных изделий от коррозионного разрушения.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ: результаты получены на сертифицированном оборудовании мирового уровня с применением методов статистической обработки полученных экспериментальных данных; показана воспроизводимость результатов, полученных различными методами исследований:

идея работы базируется на анализе практики получения сплавов Zn55Al-Ga, Zn55Al-In и Zn55Al-Tl в качестве защитных покрытий углеродистых стальных изделий, сооружений и конструкций.

теория связана с определением анодного поведения и окисления трёхкомпонентных сплавов в различных коррозионных средах для усовершенствования их количественных составов с целью дальнейшего использования в различных отраслях промышленности;

использованы современные методы исследования и приборов: микрорентгеноспектральный (сканирующий электронный микроскоп SEM серии AIS 2100), потенциостатический (потенциостат ПИ-50.1.1), металлографический (микроскоп ERGOLUXAMC), рентгенофазовый (ДРОН-2.0) и термогравиметрический методы анализа образцов сплавов.

Личный вклад соискателя заключается в анализе литературных данных, в постановке и решении задач исследования, проведении экспериментальных исследований в лабораторных условиях, в формулировке основных положений и выводов диссертации.

На заседании 3 февраля 2025г. диссертационный совет принял решение присудить Сироджидинову Муниджону Эркинджоновичу учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 7 докторов наук, участвовавших на заседании, из 14 человек, входящих в состав совета проголосовали: за – 12 против – нет, «недействительных бюллетеней» – нет.

Председатель диссертационного
совета 73.1.002.02, д.х.н., профессор,
академик НАН Таджикистана

Ганиев И.Н.

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

Халикова Л.Р.

«3» февраля 2025 года

