

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ ТАДЖИКИСТАНА



735162, Хатлонская область, Кушониёнский район, ул. Н. Хусрава-73.;

E-mail: det-tj@mail.ru

№ 6 от «28» 01 2023г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор института энергетики Таджикистана,
к.х.н., доцент Исозода Д.Т.

10 2023г.

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

Содиковой Сафаргул Саидхomidовны

на тему: «Физико-химические свойства сплавов систем Zn-Al, Zn-Cu и Zn-Pb», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки)

Оценка актуальности темы диссертационного исследования

Цинк и его соединения занимают особое место в ряду металлов, которые активно применяются в различных отраслях промышленности и производства. На начало XIX века цинк добывался в мировом масштабе не более 900 тонн в год, однако сейчас добыча цинка в мировых масштабах превышает показатель в 10 миллионов тонн ежегодно. Цинк нашёл широкое применение в современных условиях в зависимости от его сортности, для получения цинковых соединений, цинковых полуфабрикатов, сплавов на основе цинка, а также для цинкования стальных изделий.

Цинк широко используется в цинковании различных изделий в качестве защиты от коррозионных воздействий, кроме чистого цинка, сплавы

на основе цинка также хорошо защищают поверхности от коррозии. Цинкованию подвергаются различные изделия – это листовая сталь, проволока, детали автомашин, приборов, трубы трубопроводов и различные виды арматуры. Так, в строительстве, расход цинка составляет примерно 50% от всего получаемого металлического цинка и примерно 65% оцинкованной листовой стали. Также одним из основных потребителей цинка является автомобильная промышленность, в которой используются оцинкованные листы.

Личный вклад соискателя заключается в анализе литературных данных, нахождения способов определения и решения поставленных задач, подготовке и проведении исследования в лабораторных условиях, статистической обработке экспериментальных результатов, формировании основных положений и выводов диссертации.

Общие принципы построения и структура работы

Диссертационная работа состоит из введения, 4 глав, выводов, списка литературных источников и приложения. Диссертация изложена на 145 страницах компьютерного набора, включает 36 таблиц, 58 рисунков. Список литературных источников включает 118 наименований.

Во введении изложены предпосылки и основные проблемы исследования, обоснована актуальность работы, раскрыта структура диссертации.

В первой главе рассмотрены области использования цинка и его сплавов в качестве протекторного материала; структурообразование и свойства сплавов цинка с алюминием, медью и свинцом; теплофизические свойства и теплоёмкость цинка, алюминия, меди и свинца; структурные составляющие и фазы в оксидных пленках на основе цинк-алюминиевых сплавов; коррозионное и анодное поведение цинка и покрытий на его основе.

Таким образом, в связи с отсутствием систематических данных о физико-химических свойствах сплавов цинка с алюминием, медью и свинцом

последние были взяты в качестве объекта исследования в данной диссертационной работе.

Во второй главе приведены результаты исследования теплофизических свойств и изменений термодинамических функций сплавов цинка с алюминием, медью и свинцом.

Третья глава посвящена экспериментальному исследованию кинетики окисления сплавов цинка с алюминием, медью и свинцом в твердом состоянии.

В четвертой главе приведены результаты потенциостатического исследования сплавов цинка с алюминием, медью и свинцом в среде электролита NaCl.

Диссертационная работа завершается общими выводами, списком цитированной литературы и приложением.

Степень обоснованности и достоверности основных результатов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Выводы и положения, сформулированные соискателем, обоснованы теоретическими сведениями и полученными практическими результатами проведенных комплексов систематических экспериментальных исследований.

Достоверность результатов исследований обеспечена применением современных методов и приборов на тарировочных модернизированных и усовершенствованных приборах и установках, их достаточной воспроизводимостью и сравнением результатов с данными других авторов.

Наиболее важными научными результатами выполненных исследований Содиковой С.С., обеспечивающие ***новизну исследованный*** являются:

На основе экспериментальных исследований установлена температурная зависимость удельной теплоёмкости и изменений термодинамических функций сплавов цинка марки ЦВ00 с алюминием, медью и свинцом. Установлены кинетические и энергетические параметры

процесса окисления указанных сплавов в твердом состоянии. Определены фазовые составляющие продуктов окисления исследованных сплавов, и показана их роль в механизме высокотемпературного окисления. Установлено влияние легирующих добавок алюминия, меди и свинца на коррозионно-электрохимическое поведение цинка марки ЦВ00 в среде электролита NaCl.

Практическая значимость работы.

Проведённые экспериментальные исследования помогли автору выявить оптимальные концентрации алюминия, меди и свинца в цинке, на основе чего были разработаны составы сплавов, отличающиеся анодной устойчивостью. Использование цинковых сплавов в качестве анодного защитного покрытия стальных изделий, конструкций и сооружений имеет большое преимущество.

По теме диссертации опубликованы 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК Российской Федерации и 8 статей в материалах международных и республиканских конференциях, а также получен один малый патент Республики Таджикистан.

Диссертация Содиковой С.С. соответствует ***паспорту специальности*** 2.6.17 –Материаловедение (технические науки) по пунктам:

п.1. п.2. п.3. п.5. п.10. п.16.

Замечания по диссертационной работе

1. В работе не изучены механические свойства сплавов, так как разработанные сплавы могут использоваться практически во всех областях промышленности, в частности, для защиты стальных изделий, конструкций и сооружений от коррозии.
2. Автором теплофизические и термодинамические свойства сплавов исследованы в режиме «охлаждения». При этом полученные значения теплоемкости сплавов не сопоставлены с результатами полученными в режиме «нагрева» или другим методом.
3. Ввиду того, что автором не проведены исследования

Микроструктуры сплавов, как результат в работе не дается объяснение изменений термодинамических функции сплавов.

4. Электрохимические свойства сплавов выполнены только в нейтральной среде электролита NaCl. Следовало провести подобное исследование в кислых и щелочных средах, что дало бы возможность построить зависимости скорости коррозии сплавов от pH среды.
5. Диссертационная работа местами не лишена отдельных грамматических и стилистических ошибок (например стр. 18; 38: 44:69;88 и т.д.)
6. Отдельные ссылки на литературу в списке в оформлены не по требованиям ГОСТА.

Отмеченные замечания не умаляют научную и практическую ценность диссертационного исследования и не снижают его актуальность.

Работа выполнена на высоком научном уровне и представляет собой законченное исследование, в котором получены существенные научные результаты.

Рекомендации по использованию результатов исследования

Результаты исследования, приведённые в диссертационной работе Содиковой С.С., могут быть использованы предприятиями подведомственными Министерству промышленности и новых технологий Республики Таджикистан, Государственным учреждением «Центр по исследованию инновационных технологий» Национальной академии наук Таджикистана, металловедами и производителями, а также ВУЗами металлургического и химического профилей в учебных процессах.

Заключение

Диссертационная работа Содиковой С. С. на тему: «Физико-химические свойства сплавов систем Zn-Al, Zn-Cu и Zn-Pb», является законченной научно-исследовательской работой.

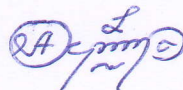
Публикации автора вполне отражают содержание диссертационной работы, которые опубликованы в ведущих научных рецензируемых журналах. Текст автореферата согласуется с диссертацией.

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 Содикова Сафаргул Саидхomidовна – заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Отзыв заслушан и утвержден на расширенном заседании кафедры «Автоматизированные электроприводы» Института энергетики Таджикистана (протокол № 6 от «26» января 2023г.).

Председатель, заведующий кафедрой
«Автоматизированные электроприводы»

Института энергетики Таджикистана,




к.т.н. Рашидов А.Р.

E-mail: rashidov0909@mail.ru

Тел.: (+992) 777-07-65-45

Ученый секретарь кафедры
«Автоматизированные электроприводы»

Института энергетики Таджикистана



к.т.н. Одинаев Н.Х.

Тел.: (+992) 777-07-65-35

Эксперт, начальник отдела
«Аспирантуры и магистратуры»

к.т.н., ст. преподаватель

Института энергетики Таджикистана,



к.т.н. Аминов Д.С.

E-mail: aminov_ds@mail.ru

Тел.: (+992) 888-11-99-93

Полное название: Институт энергетики Таджикистана

Адрес: 735162, Бохтарский р-н, ул. Н. Хусрава, 73

Официальный сайт: <http://det.tj>

E-mail: det-tj@mail.ru

Подлинность подписей Рашидова А.Р., Одинаева Н.Х., и Аминова Д.С.

подтверждаю:

Начальник ОК и СД



Каримов З.А.