

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 **28 ноября 2022 г. № 28**

О присуждении Худойбердизода Саидмири Убайдулло, гражданину Республики Таджикистан, учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17-материаловедение (технические науки).

Диссертационная работа «Влияние добавок меди и теллура на физико-химические свойства свинца и свинцово-сурьмянного сплава  $SSu3$ » по специальности 2.6.17-материаловедение (технические науки) принята к защите 16 сентября 2022 г. (протокол №14) диссертационным советом 73.1.002.02, созданным на базе ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина» Национальной академии наук Таджикистана, (734063, г. Душанбе, ул. Айна, 299/2, приказ Минобрнауки РФ от 19.04.2022 г., №381/нк).

**Соискатель** Худойбердизода Саидмири Убайдулло в 2010 году поступил в факультет «Химии-биологии» Худжандского государственного университета им. академика Б. Гафурова и в 2014 году окончил данный университет с квалификацией «учитель химии». В 2014 поступил в магистратуру и закончил магистратуру в 2016 при Национальной академии наук Таджикистана.

Худойбердизода С.У. в 2016 поступил в аспирантуру и в 2019 году окончил очную аспирантуру ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина НАН Таджикистана» по специальности 02.00.04-Физическая химия.

В настоящее время работает научным сотрудником лаборатории «Коррозионностойкие материалы» ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина НАН Таджикистана».



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

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

**Официальные оппоненты:**

**-Махсудов Барот Исломович**-доктор физико-математических наук, доцент, заведующей кафедрой «Ядерная физика» Таджикского национального университета;

**-Хакимов Абдувохид Хамидович**-кандидат химических наук, заведующей кафедрой «Технология химических производств» Таджикского технического университета им. М.С. Осими;

**Ведущая организация:**

Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни, технологический факультет, кафедра «Общетехнические дисциплины и машиноведения» (г. Душанбе) в своём положительном заключении (протокол №3 от 11 ноября 2020г.) подписанном заведующей кафедрой «Общетехнические дисциплины и машиноведения», кандидатом химических наук Олимов Насруддин Солихович экспертом, кандидатом технических наук Убайдов С.О. отметили, что диссертационная работа Худойбердизода С.У. оформлена в соответствии с требованиями ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Сформулированные выводы и опубликованные научные статьи автора соответствуют паспорту специальности 2.6.17-материаловедение (технические науки) по следующим пунктам п.1; п.2; п.5; п.7; п.10 и п.16 и требованиям ВАК Российской Федерации.

Диссертация Худойбердизода С.У. выполнена на высоком научном уровне, является законченной научной квалификационной работой, в которой представлены результаты, полученные автором.

**Соискатель имеет** более 28 опубликованных работ по теме диссертации 25 опубликованных работ, из которых 9 статей опубликованы в рецензируемых научных изданиях рекомендованных ВАК Российской Федерации.



Опубликованные работы отражают основные положения и выводы диссертации, свидетельствуют о личном вкладе автора. Общий объем научных изданий: 13,8 п.л., в том числе по теме диссертации: 11,62 п.л.

**Основное содержание диссертации изложено в следующих публикациях:**

*Публикации в изданиях, входящих в базу цитирования Scopus и Web of Science:*

1. **Khudoiberdizoda S.U., Ganiev I.N., Otadzhonov S.E., Eshov B.B., Yakubov U.Sh.** Effect of copper on the heat capacity and changes in the thermodynamic functions of lead // Thermophysics high temperatures, 2021. No. 1 P. 50-55. (SCOPUS-Q2).

**Худойбердизода С.У., Ганиев И.Н., Отаджонов С.Э., Эшов Б.Б., Якубов У.Ш.** Влияние меди на теплоемкость и изменений термодинамических функции свинца // Теплофизика высоких температур. 2021. №1. С. 50-55. (SCOPUS -Q2).

*Публикации в изданиях входящих в перечень ВАК РФ:*

2. **Худойбердизода С.У., Ганиев И.Н., Эшов Б.Б., Муллоева Н.М., Отаджонов С.Э.** Температурная зависимость теплоёмкости и изменений термодинамических функций сплавов системы Pb-Cu // Вестник Сибирский государственный индустриальный университет. 2022. №4 (41).

3. **Худойбердизода С.У., Ганиев И.Н., Отаджонов С.Э., Эшов Б.Б., Муллоева Н.М., Якубов У.Ш.** Температурная зависимость теплоёмкости и изменений термодинамических функций свинцово-сурьмяного сплава  $SSu_3$ , легированного теллуром // Вестник Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. 2020. №2. С. 103-108.

4. **Худойбердизода С.У., Ганиев И.Н., Ниёзов О.Х., Муллоева Н.М.** Потенциодинамические исследование сплава  $SSu_3$ , легированного кальцием в среде электролита NaCl // Вестник Сибирский государственный индустриальный университет. 2018. №1 (23). С. 37-41

5. **Худойбердизода С.У., Ганиев И.Н., Муллоева Н.М., Джайлоев Дж.Х., Рахимов Ф.А.** Влияние меди на кинетику окисления свинцово-сурьмяного сплава



ССуЗ, в твердом состоянии // Вестник Бохтарский государственный университет им. Н. Хусрава. Серия естественных наук. 2020. №2/1 (72). С. 60-65.

6. **Худойбердизода С.У.**, Ганиев И.Н., Муллоева Н.М., Эшов Б.Б., Якубов У.Ш. Потенциодинамическое исследование свинца, легированного теллуром, в среде электролита NaCl // Вестник Таджикский национальный университет. Серия естественных наук. 2020. №2, С. 133-140.

7. **Худойбердизода С.У.**, Ганиев И.Н., Муллоева Н.М., Джайлоев Дж.Х., Якубов У.Ш. Влияние теллура на кинетику окисления свинцово-сурьмяного сплава ССуЗ, в твердом состоянии // Вестник Таджикский национальный университет. Серия естественных наук. 2020. №3, С. 166-172.

8. **Худойбердизода С.У.**, Ганиев И.Н., Муллоева Н.М., Эшов Б.Б., Джайлоев Дж.Х., Якубов У.Ш. Потенциодинамическое исследование сплава ССуЗ, легированного медью, в среде электролита NaCl // Вестник Таджикский национальный университет. Серия естественных наук. 2019. №1, С. 206-212.

9. **Худойбердизода С.У.**, Ганиев И.Н., Эшов Б.Б., Муллоева Н.М. Кинетика окисления сплавов свинца с медью, в твёрдом состоянии // Вестник Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни. 2021. № 1 (10-11). С.26-29.

**На автореферат диссертации поступило 5 положительных отзыва:**

- от **Фарход Рахими** – д. ф-м. н., профессор, академик, президент НАН Таджикистана. Отзыв положительный. Имеются замечания: 1) Анодное поведение сплавов во многом определяется присутствием в электролите растворённого кислорода воздуха. Неясно, уделял ли автор этому фактору внимание. 2) Полученные значения для меди и сплавов не сравнены с имеющимися в литературе данными. 3) В работе слабо раскрываются причины уменьшения или роста термодинамических функций сплавов.

- от **Холмуродова Холмирзо Тагойкуловича** – д. ф-м. н., профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории нейтронной физики им И.М. Франка Объединенного института ядерных исследований. Отзыв положительный. Имеются замечания: 1) При исследовании кинетики окисления автор использовал спирал из молибденовой проволоки, но не указал каким образом



защищали проволоку от окисления, ведь при условиях проведения эксперимента молибден окисляется до оксидов. 2) В тексте автореферате встречаются грамматические и стилистические ошибки.

- от **Кайнарбай Асет Жумабекович** - к. ф-м. н., заведующий кафедрой «Техническая физика» физико-технического факультета, НАО «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилёва» ассоциированный профессор республики Казахстан. Отзыв положительный. Замечаний нет.

- от **Тиллобоев Хакимджон** – к.х.н., доцент кафедры «Органическая и прикладная химия» ГОУ «ХГУ им. академика Б. Гафурова», Отзыв положительный. Замечаний нет.

- от **Юлдашев Зарифджан Шарифович** – д.т.н. доцент главный научный сотрудник Центра исследования и использования возобновляемых источников энергии Физико-технического института им. С.У. Умарова НАН Таджикистана, Отзыв положительный. Имеются замечания: 1) Почему не изучена кинетика окисления сплавов в жидком состоянии. 2) Коррозионные свойства изучены только в нейтральных средах. Данные об исследовании электрохимических свойств в других средах отсутствует.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что:** официальные оппоненты являются высококвалифицированными и известными специалистами в области физической химии. Имеют публикации по проблеме физикохимии сплавов в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни, кафедра «Общетехнические дисциплины и машиноведения» является широко известным научно-образовательным центром, где ведутся исследования по изучению физико-химических свойств алюминиевых сплавов.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**предложены** результаты исследования физико-химические основы разработки состава новых свинцово-сурьмяного сплава  $SSu_3$  с меди и теллуrom;



**установлены** теплофизические свойства свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu3$  с меди и теллуром;

**показано, что** с ростом концентрации модифицирующего компонента и температуры теплоёмкость сплавов увеличивается;

**доказан** механизм окисления и закономерности температурных и концентрационных зависимостей кинетики процесса окисления свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu3$  с меди и теллуром, в твердом состоянии;

**установлено** анодное поведение свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu3$  с меди и теллуром, в среде электролита  $NaCl$ , при скорости развертки потенциала  $2 \text{ мВ/с}$ ;

**выявлено** влияние таких факторов, как структурные составляющие, растворимость легирующего компонента в сплаве основы, природы компонентов, составляющих сплав, их сродство к кислороду, свойства оксидной плёнки, температуры и концентрации добавок, влияющих на физико-химические свойства свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu3$ ;

**показана** перспективность использования разработанных сплавов для производства изделий различного назначения, что подтверждается 1 малым патентом Республики Таджикистан на составы разработанных сплавов.

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

- доказательства влияния структуры, фазового состава, температуры и концентрации добавок на физико-химические свойства свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu3$  с меди и теллуром; определены термодинамические, кинетические и основные электрохимические характеристики свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu3$  с меди и теллуром;

**раскрыты:** -закономерности температурной зависимости теплоёмкости, термодинамических функций, кинетики окисления свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu3$  от состава и температуры;

- влияние продуктов окисления на скорость окисления свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu3$  с меди и теллуром;

Научный вклад соискателя в решение научной задачи состоит



**изучены:** -зависимость удельной теплоёмкости и изменений термодинамических функций свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu_3$  с меди и теллуrom;

- кинетические параметры процесса высокотемпературного окисления свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu_3$  с меди и теллуrom, кислородом газовой фазы;

- анодные характеристики свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu_3$  с меди и теллуrom, в среде электролита  $NaCl$  различной концентрации.

**Практическая значимость полученных диссертантом результатов заключается в том, что:**

- в разработке и оптимизации состава сплавов свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu_3$ , с медью и теллуrom для использования в различных отраслях промышленности и защите их малым патентом Республики Таджикистан.

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

**разработан** состав нового свинцово-сурьмяного сплава  $SSu_3$  с меди и теллуrom, используемого для изготовления решёток в аккумуляторной промышленности и кабельной технике, который защищён малым патентом Республики Таджикистан;

**определены** составы новых свинцово-сурьмяных сплавов, содержащих меди и теллуrom с наименьшей окисляемостью и скоростью коррозии в агрессивных средах;

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

#### **Связь работы с научными программами и темами.**

Работа выполнялась в рамках проекта «Разработка новых многокомпонентных сплавов на основе свинца и выдачи рекомендации по их использованию аккумуляторным и кабельным отраслям Республики Таджикистан». Срок выполнения 2016-2020гг, № гос регистрации 0116TJ00766.

**Научный вклад соискателя в решении научной задачи состоит**



в том, что по результатам исследований опубликовано 28 научных работ, из них 9 статей в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и 18 статей в материалах международных и республиканских конференций. Также получен 1 малый патент Республика Таджикистана.

**Результаты диссертационного исследования рекомендуются для использования (внедрения)** научно-исследовательским и проектным организациям, промышленным предприятиям, занимающимся исследованием, разработкой и производством свинца и свинцово-сурьмяного сплавов с улучшенными характеристиками, при прочтении лекций в вузах Республики Таджикистан.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

- результаты получены на современном оборудовании с использованием аттестованных методик исследования, подтверждены испытаниями, характеризуются воспроизводимостью и опираются на последние достижения физической химии металлических систем.

Указанные результаты определяют научную ценность данной диссертационной работы и являются существенным вкладом в физическую химию свинца и свинцово-сурьмяных сплавов, надёжной научной основой для разработки новых конструкционных материалов в аккумуляторной промышленности и кабельной технике.

Вышеизложенное позволяет констатировать достаточно высокий уровень апробации диссертационного исследования. Материал диссертации логично и последовательно изложен, хорошо иллюстрирован, выводы достаточно обоснованы.

Сформулированные выводы и опубликованные научные статьи автора соответствуют паспорту специальности 2.6.17-материаловедение (технические науки) по следующим пунктам п.1; п.2; п.5 и п.7; п.10; и п.16; и требованиям ВАК Российской Федерации.

На заседании 28 ноября 2022 г. Диссертационный совет 73.1.002.02 принял решение присудить Худойбердизода Саидмир Убайдулло учёную степень



кандидата технических наук по специальности 2.6.17-материаловедение (технические науки).

При проведении тайного голосования диссертационного совета в количестве «14» человек, из них «7» докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших на заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

*Зам. председателя*

*Сафаров*

*диссертационного совета /  / Ахрор Мирзоевич*

*Учёный секретарь*

*Халикова*

*диссертационного совета /  / Лутфия Розиковна*



*«28» ноября 2022 г.*