

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 047.003.03
НА БАЗЕ ИНСТИТУТА ХИМИИ ИМ. В.И.НИКИТИНА
АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 18 ноября 2019 г № 26

о присуждении Ниёзову Омадкулу Хамрокуловичу, гражданину Республики Таджикистан, ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия (технические науки).

Диссертация на тему **«Физико-химические свойства свинцово-сурьмяного сплава ССуЗ с щелочноземельными металлами»** по специальности 02.00.04- физическая химия принята к защите 11 сентября 2019 г, протокол № 29, диссертационным советом Д 047.003.03 на базе Института химии им. В.И. Никитина Академии наук Республики Таджикистан. 734063, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни, 299/2, приказ Минобрнауки РФ №1238/нк, от 19 декабря 2017 года.

Соискатель Ниёзов Омадкул Хамрокулович 1985 года рождения в 2008 году окончил геологический факультет Таджикского национального университет по специальности «Инженер-геолог». В 2015 году он поступил на заочное отделение аспирантуры Института химии им. В.И. Никитина АН Республики Таджикистан и в 2018 году закончил аспирантуру.

С 2014 года по настоящее время работает на должность старшего преподавателя вышеуказанной кафедры.

Диссертация выполнена в лаборатории «Коррозионностойкие материалы» Института химии им. В.И. Никитина Академии наук Республики Таджикистан.

Научный руководитель: доктор химических наук, академик АН РТ профессор, Ганиев Изатулло Наврузович, заведующий лабораторией «Коррозионностойкие материалы» Института химии имени В.И. Никитина Академии наук Республики Таджикистан.

Официальные оппоненты:

- Умарова Татьяна Мухсиновна – доктор технических наук, доцент, начальник отдела науки, инноваций и международных связей Филиала МГУ имени М.В.Ломоносова в г.Душанбе;

- Олимов Насрудин Салихович - кандидат химических наук, заведующий кафедры «Общетехнические дисциплины и машиноведение» Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация:

Российско-Таджикский (Славянский) университет кафедра «Химии и биологии» (г. Душанбе) дала положительное заключение (протокол №3 от 23 октября 2019г.), подписанном заведующей кафедрой химии и биологии РТСУ, доктором технических наук, доцентом Бердиевым Асадкулом Эгамовичем; эксперт, кандидат химических наук, доцент кафедры «Химии и биологии» РТСУ, Дадаматовым Х.Д. отметили, что диссертационная работа Ниёзова О.Х. оформлена в соответствии с требованиями ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Сформулированные выводы и опубликованные научные статьи соответствуют пунктам п.1; п.2; п.5; и п.7 паспорта специальности 02.00.04 - Физическая химия (технические науки) и требованиям ВАК РФ.

Диссертация Ниёзова О.Х. выполнена на высоком научном уровне, является законченной научной квалификационной работой, в которой представлены результаты, полученные автором.

Соискателем опубликовано 16 работ, в том числе 7 статей в рецензируемых научных изданиях ВАК Российской Федерации и 7 статей в материалах международных и республиканских конференций. Также получено 2 малых патента Республики Таджикистан.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. **Ниёзов, О.Х.** Температурная зависимость теплоемкости и изменений термодинамических функций свинцового сплава $SSu3$ с кальцием / О.Х. Ниёзов, И.Н. Ганиев, А.Г. Сафаров, Н.М. Муллоева, У.Ш. Якубов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Металлургия», -2019. – Т. 19, № 3, -С. 33-43.

2. Ганиев, И.Н. Влияние стронция на теплоемкость и изменений термодинамических функций свинцового сплава $SSu3$ / **О.Х. Ниёзов**, А.Г. Сафаров, Н.М. Муллоева // Известия Санкт-Петербургского государственного технического института (технологический университет), -2018. -№47 (73), -С. 36-42.

3. Ганиев, И.Н. Кинетика окисления свинцового сплава $SSu3$ с кальцием, в твердом состоянии / И.Н. Ганиев, **О.Х. Ниёзов**, Н.М. Муллоева, У.Ш. Якубов // Труды XXI Межд. науч-практ. конф. «Металлургия – 2019», посвящённая 90-летию Сибирского государственного индустриального университета Новокузнецк -2019 -С. 265-270.

4. Ганиев, И.Н. Влияние добавок стронция на анодное поведение сплава $SSu3$ / Ганиев И.Н., **Ниёзов О.Х.**, Муллоева Н.М., Эшов Б.Б., Новоженев В.А. // Журнал «Ползуновский вестник» Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова -2019. -№2, -С. 143-150.

На автореферат диссертации поступило 6 положительных отзывов:

- от **Смагина В.П.**, д.х.н., профессора кафедры техносферной безопасности и аналитической химии, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный университет». Отзыв положительный, имеются замечания: 1. во 2-м выводе автореферата не приведены количественные значения величины «небольшого отклонения от заданного состава от содержания щелочноземельных металлов»; 2. в автореферате не представлена технико-экономическая оценка разработанных автором сплавов, а также информация о практическом использовании предлагаемых автором решений.

- от **Колпакова Н.А.**, д.х.н., профессора кафедры химической инженерии Инженерной школы природных ресурсов Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» Отзыв положительный, имеются замечания: 1. неясна, какова размерность количества тепла (Q), вычисляемого по формуле (1) (стр. 7). Обычно количество тепла измеряется в Дж или кДж.

Диссертант изучал влияние добавок кальция, стронция и бария к свинцово-сурьмяному сплаву $SSu3$. Из текста автореферата и сделанных по работе выводов (пп 3 и 5) не ясно, как влияет введение кальция стронция и бария на коррозионную стойкость сплава $SSu3$? Приведенные в автореферате данные показывают, что введение в сплав кальция смещает потенциал коррозии сплава в более отрицательную область, что положительно влияет на устойчивость сплава (стр. 19). При переходе от сплавов с кальцием к сплавам со стронцием и барием потенциалы свободной коррозии и питтингообразования растут (стр. 20), т.е. смещаются в более положительную область, что должно отрицательно влиять на устойчивость сплава. Согласно данным таблиц 11 и 12 скорость коррозии для сплава $SSu3$ и всех изученных сплавов примерно одинакова.

- от **Осипова Л.М.**, к.х.н., (02.00.04-физическая химия) главного учёного секретаря Федерального государственного бюджетного учреждения науки Южно-Уральского федерального научного центра минералогии и геоэкологии Уральского отделения Российской академии наук. Отзыв положительный, имеются замечания: 1. из текста автореферата не ясно, какое влияние оказывают на теплофизические и коррозионные свойства свинцово-сурьмяных сплавов каждый из щелочноземельных элементов (Ca, Sr и Ba) по отдельности. 2. в автореферате отсутствует описание методов и режимов синтеза свинцово-сурьмяных сплавов: 3. не до конца понятно, для чего в тексте автореферата приведена математическая модель, используемая для описания проблемы коэффициента теплоотдачи сплава $SSu3$ с ЩЗМ.

- от **Винника Д.А.**, д.х.н., доцент кафедры материаловедения и физико-химии материалов, заведующей лабораторией роста кристаллов НОЦ «Нанотехнологии» ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)». Отзыв положительный, имеются замечания: 1. при ознакомлении с содержанием автореферата непонятно проведено ли исследование анодного поведения сплавов в кислых и щелочных средах, хотя бы выборочно для сплавов оптимального состава. 2. имеются незначительные пунктуационные неточности.

-от **Рахимовой М.М.**, д.х.н., профессора кафедры физической и коллоидной химии Таджикского национального университета. Отзыв положительный, имеются замечания: 1. в тексте автореферата имеются технические и грамматические ошибки: 2. в работе отсутствуют объяснение влияния использованных ЩЗМ на теплоёмкости сплавов

- от **Мамбеталиева Т.С.**, к.т.н., доцента, заведующего кафедрой «Технологии машиностроения» Кыргызского государственного технического университета им. И Раззакова. Отзыв положительный, имеются замечания: 1. в автореферате не приведены обобщающие таблицы данных по скорости коррозии и окисляемости исследованных сплавов, что затрудняет выявить механизм влияние модифицирующих компонентов сплава $SSu3$: 2. не ясно, почему не изучена кинетика окисления сплавов в жидком состоянии.

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

Российско-Таджикский (Славянский) университет кафедра «Химии и биологии» является широко известным научно-образовательным учреждением, где ведутся исследования по изучению физико-химических свойств алюминия и другие металлов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

предложены физико-химические основы разработки состава новых свинцово-сурьмяного сплава $SSu3$ с щелочноземельными металлами;

установлены теплофизические свойства свинцово-сурьмяного сплава $SSu3$ с ЩЗМ;

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

доказан механизм окисления и закономерности температурных и концентрационных зависимостей кинетики процесса окисления свинцово-сурьмяного сплава $SSu3$ с щелочноземельными металлами, в твердом состоянии;

установлено анодное поведения свинцово-сурьмяного сплава SSuZ с щелочноземельными металлами, 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, свойства оксидной плёнки, температуры и концентрации добавок влияющих на физико-химические свойства свинцово-сурьмяного сплава SSuZ ;

показана перспективность использования разработанных составов сплавов для производства изделий различного назначения, что подтверждается 2 малыми патентами 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 свинцово-сурьмяного сплава SSuZ с щелочноземельными металлами; определены термодинамические, кинетические и основные электрохимические характеристики свинцово-сурьмяного сплава SSuZ с щелочноземельными металлами.

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

- влияние продуктов окисления на скорость окисления свинцово-сурьмяного сплава SSuZ с щелочноземельными металлами.

изучены: - зависимость удельной теплоёмкости и изменений термодинамических функций свинцово-сурьмяного сплава SSuZ с ЩЗМ;

- кинетические параметры процесса высокотемпературного окисления свинцово-сурьмяного сплава SSuZ с щелочноземельными металлами (Ca , Sr , Ba), кислородом газовой фазы;

- анодные характеристики свинцово-сурьмяного сплава SSuZ с щелочноземельными металлами, в среде электролита NaCl различной концентрации.

Практическая значимость полученных диссертантом результатов заключается в том, что:

- на основе проведённых исследований установлены оптимальные концентрации кальция, стронция и бария в свинцово-сурьмяном сплаве SSuZ . Выполненные научные исследования послужили основой для разработки состава новых свинцово-сурьмяных сплавов, который защищен малым патентом Республики Таджикистан.

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

разработан состав нового свинцово-сурьмяного сплава ССуЗ с щелочноземельными металлами, используемого для изготовления решеток в аккумуляторной промышленности и кабельной технике, который защищен малым патентом Республики Таджикистан;

Личный вклад автора заключается в анализе литературных данных, нахождении эффективных способов с целью решения поставленных задач; подготовке и проведении исследований в лабораторных условиях; статистической обработке экспериментальных результатов, формулировке основных положений и выводов диссертации.

Результаты диссертационного исследования рекомендуются для использования (внедрения) научно-исследовательскими и проектными организациями, промышленными предприятиями, занимающимися исследованием, разработкой и производством свинцово-сурьмянных 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 результатами испытаний, характеризуются воспроизводимостью и опираются на последние достижения физической химии металлических систем.

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 ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04-физическая химия. Диссертация соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней, следующим пунктам паспорта специальности 02.00.04-«физическая химия»: п.1 - Экспериментальное определение и расчет параметров строения молекул и пространственной структуры веществ; п.2 - Экспериментальное определение термодинамических свойств веществ, расчет термодинамических функций простых и сложных систем, в том числе на основе методов статистической термодинамики, изучение термодинамики фазовых превращений и фазовых переходов; п.5 - изучение физико-химических свойств систем при воздействии внешних полей, а также в экстремальных условиях высоких температур и давлений; п.7 - макрокинетика, механизмы сложных химических процессов, физико-химическая гидродинамика, растворение и кристаллизация;

п.10 - связь реакционной способности реагентов с их строением и условиями осуществления химической реакции и представляет собой научно - квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные результаты исследования удельной теплоемкости, термодинамических функций, кинетики окисления и электрохимические свойства свинцового сплава ССуЗ с щелочноземельными металлами, которые вносят существенный вклад в развитие теории и практики свинцовых сплавов.

На заседании № 2 от 18 ноября 2019 г. диссертационный совет Д 047. 003.03 принял решение присудить Ниёзову Омадкулу Хамрокуловичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 02.00.04-физическая химия.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве «18» человек, из них 7 докторов наук (отдельно по каждой специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших на заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек проголосовали: «за» - 17, «против» - нет, «недействительных бюллетеней» - 1).

Председатель
диссертационного совета Д 047.003.03
д.х.и. профессор

Учёный секретарь
диссертационного совета Д 047.003.03
к.х.н.



Мухидинов З.К.

Усманова С.Р.

«18» ноября 2019 года