

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Худойбердизода Саидмири Убайдулло «Влияние добавок меди и теллура на физико-химические свойства свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu_3$ », представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

### Характеристика научной и производственной деятельности соискателя

Соискатель Худойбердизода С.У. в 2014г. окончил Худжандский государственный университет, факультет «химия-биология» с квалификацией «учитель химии». В 2014 поступил в магистратуру при Национальной академии наук Таджикистана и закончил магистратуру в 2016. В период подготовки диссертации соискатель Худойбердизода С. У. обучалась в очной аспирантуре по специальности 02.00.04 – «Физическая химия» при ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана» (с 21.11.2016г. по 01.11.2019) и в настоящее время работает в лаборатории «Коррозионностойкие материалы» ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана» в должности научного сотрудника.

Худойбердизода С.У. обладает достаточными теоретическими знаниями и практическим опытом. Приобретенные знания позволили ему выполнить диссертационную работу, связанную с изучением влияния добавок меди и теллура на физико-химические свойства свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu_3$ . Владение основами информационно-коммуникационных технологий позволило ему успешно обработать результаты экспериментальных исследований и грамотно интерпретировать их.

Худойбердизода С.У. является автором более 27 опубликованных научных работ, в том числе 7 статей в журналах, рекомендованных ВАК Министерства высшего образования и науки Российской Федерации. Им получен малый патента Республики Таджикистан.

Худойбердизода С.У. пользуется уважением среди сотрудников лаборатории «Коррозионностойкие материалы» и коллектива ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана».

## Оценка диссертации

Установлены основные закономерности температурной зависимости теплоёмкости и изменений термодинамических функций (энтальпия, энтропия и энергия Гиббса) сплавов свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu_3$ , с медью и теллуром в зависимости от количества легирующего элемента. Показано, что с ростом температуры теплоёмкость, энтальпия, энтропия сплавов систем  $Pb - Cu$ ,  $Pb - Te$  и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu_3$  с медью и теллуром увеличиваются, а значение энергии Гиббса уменьшается. С повышением концентрации меди и теллура теплоёмкость, энтальпия и энтропия сплавов свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu_3$  с медью и теллуром увеличиваются, а значение энергии Гиббса уменьшается.

Показано, что с повышением температуры скорость окисления сплавов систем  $Pb - Cu$ ,  $Pb - Te$  и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu_3$  с медью и теллуром, в твёрдом состоянии увеличивается. Добавки меди в пределах 0.01-0.5 мас.% уменьшает истинную скорость окисления свинца и сплава  $SSu_3$ , что сопровождается увеличением величины эффективной энергии активации процесса окисления сплавов. От концентрации теллура величина эффективной энергии активации сплавов уменьшается, т.е. устойчивость сплавов свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu_3$  к высокотемпературному окислению падает. С помощью полином кривых окисления сплавов установлено, что процесс окисления в выше указанных системах подчиняется гиперболическому закону.

Потенциостатическим методом в потенциодинамическом режиме при скорости развёртки потенциала 2мВ/с. установлено, что легирующие компоненты до 0.5 мас.% повышают коррозионную стойкость свинца и свинцово-сурьмяного сплава  $SSu_3$  на 20 – 30%, в среде электролита NaCl.

При этом с повышением концентрации легирующего компонента отмечается сдвиг потенциалов свободной коррозии, питтингообразования и репассивации в положительную область значений. С увеличением концентрации хлорид-иона в электролите указанные электрохимические

потенциалы сплавов уменьшаются, скорость коррозии увеличивается. При переходе от сплавов с медью к сплавам с теллуrom наблюдается уменьшение скорости коррозии сплавов.

В целом, Худойбердизода Саидмири Убайдулло сформировался, как высококвалифицированный научный работник и достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

доктор химических наук, профессор, академик  
Национальной академии наук Таджикистана, заведующий  
лабораторией ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина  
Национальной академии наук Таджикистана».

  
И.Н. Ганиев

734063, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни 299/2,  
ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина  
Национальной академии наук Таджикистана»  
E-mail: [ganiev48@mail.ru](mailto:ganiev48@mail.ru)  
тел.: (+992) 93 572 88 99

Подпись Ганиев И.Н. удостоверяю  
Учёный секретарь ГНУ «Институт химии  
им. В.И. Никитина НАН Таджикистан»

  
М.Т. Зоидова

Подпись Ганиев И.Н. и Зоидовой М.Т. удостоверяю:  
Старший инспектор отдела кадров ГНУ «Институт  
химии им. В.И. Никитина Национальной  
академии наук Таджикистана»

  
Ф.А. Рахимова

04.04.2022.