

## О т з ы в

научного руководителя на диссертационную работу Аминовой Нигоре Аминовне на тему: «Физико-химические свойства цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5 с щелочноземельными металлами», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17- Материаловедение

### **Характеристика научной и производственной деятельности соискателя**

Аминова Нигора Аминовна 1992 года рождения. В 2014 году окончила химический факультет Таджикского национального университета по специальности «Химическая технология цветных металлов». С 2014 года по 2018 работала учителем химии в гимназии №1 района Варзоба, Республики Таджикистан. В настоящее время занимает должность старшего лаборанта лаборатории химии кафедры «Химия и биология» МОУ ВО «Российско-Таджикского (Славянского) университета».

С 26. 11. 2018 г. является соискателем ученой степени по специальности 02.00.04-Физическая химия (2.6.17 - Материаловедение) в лаборатории «Коррозионностойкие материалы» ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина НАН Таджикистана» (протокол №12 от 26. 11. 2018 г. Ученого Совета ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина НАН Таджикистана»).

Во время работы над диссертацией она показала себя как грамотный, квалифицированный специалист. Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано 14 июня 2022 г. Национальной Академией наук Таджикистана. За период работы над диссертацией показала себя как ответственный исполнитель. Проявила способность к научной деятельности, постановке и проведению научно-исследовательских работ, повышению научно- педагогического уровня.

Аминова Н.А. за довольно короткий срок освоила современные методы физико-химического анализа и информационно-коммуникационных технологий, успешно использовала их при подготовке диссертационной работы на тему: «Физико-химические свойства цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5 с щелочноземельными металлами». Разработала оптимальные составы сплавов, которые предназначены в качестве эффективного анодного покрытия для защиты от коррозии металлических конструкций, изделий и сооружений.

Аминова Н.А. является автором 20 опубликованных научных работ, в том числе 3 статей в журналах, рекомендованных ВАК Министерством высшего образования и науки Российской Федерации и 14 статей в материалах международных и республиканских конференций. Ей, также получено 3 малых патента Республики Таджикистан.

**Научная новизна работы.** Установлены основные закономерности изменения теплоемкости и термодинамических функций (энтальпия, энтропия и энергия Гиббса) цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5 с кальцием, стронцием и барием в зависимости от температуры и количества легирующего компонента. Показано, что с ростом температуры теплоемкость, энтальпия и энтропия цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного кальцием, стронцием и барием увеличиваются, а значение энергии Гиббса сплавов уменьшается. С увеличением доли кальция, стронция и бария в сплаве ЦАМСв4-1-2,5 энтальпия и энтропия увеличиваются, а изменение энергии Гиббса имеет обратную зависимость.

Диссертантом показано, что с ростом температуры скорость окисления цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного кальцием, стронцием и барием, в твердом состоянии,

увеличивается. Константа скорости окисления имеет порядок  $10^{-4}$  кг/м<sup>2</sup>·с<sup>-1</sup>. Установлено, что кинетика окисления цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5 с кальцием, стронцием и барием подчиняется гиперболическому закону.

Потенциостатическим методом в потенциодинамическом режиме при скорости развертки потенциала 2 мВ/с установлено, что добавки легирующих компонентов до 1,0 мас.% увеличивают коррозионную стойкость исходного сплава ЦАМСв4-1-2,5 в 1,5-2 раза. При этом отмечается сдвиг потенциала коррозии исходного сплава в положительную область. Потенциалы питтингообразования и репассивации, также смещаются в положительном направлении оси ординат. При переходе от сплавов с кальцием к сплавам со стронцием и барием наблюдается рост скорости коррозии.

**Практическая значимость диссертационной работы соискателя.** Выполненные исследования позволили выявить составы сплавов, отличающихся наименьшей окисляемостью при высоких температурах и подобрать оптимальные концентрации легирующих добавок (кальция, стронция и бария) для повышения коррозионной стойкости исходного сплава ЦАМСв4-1-2,5.

В целом на основе проведенных исследований соискателем отдельные составы цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного кальцием, стронцием и барием защищены 3 малыми патентами Республики Таджикистан.

**Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую она претендует**

Выполненная Аминовой Нигоре Аминовне диссертационная работа на тему: «Физико-химические свойства цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5 с щелочноземельными металлами» отвечает требованиям пунктов 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации за №842 от 24.09.2013 года, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17-Материаловедение.

Научный руководитель:

Доктор технических наук, доцент, главный научный сотрудник лаборатории «Коррозионностойкие материалы» ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина НАН Таджикистана»

А.Э. Бердиев

Таджикистан, 734063, г. Душанбе, ул. Айни 299/2,  
ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина НАН Таджикистана»  
E-mail: [berdiev75@mail.ru](mailto:berdiev75@mail.ru), тел.: +992 93 457 72 82

Подпись Бердиева А.Э. удостоверяю  
Учёный секретарь ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина НАН Таджикистана»

М.Т. Зоидова

Подпись Бердиева А.Э. и Зоидовой М.Т. удостоверяю:  
Старший инспектор отдела кадров ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина НАН Таджикистана»

Ф.А. Рахимова

«24» 06 2022г.