

ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертационную работу
Обидова Зиёдулло Рахматовича: «Коррозия цинк-алюминиевых сплавов
нового поколения», представленную на соискание ученой степени
доктора химических наук по специальности 05.17.03 – технология
электрохимических процессов и защита от коррозии

Характеристика научной и производственной деятельности соискателя

Обидов Зиёдулло Рахматович в 2004 году окончил факультет химической технологии и металлургии Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими по специальности «Химическая технология неорганических веществ». С 2008 года по настоящее время работает в Институте химии им. В.И. Никитина АН Республики Таджикистан. В настоящее время занимает должность ведущего научного сотрудника. В 2009 году защитил кандидатскую диссертацию.

За период работы проявил себя с положительной стороны. Имеет теоретические знания, практический опыт. Приобретенные технические знания позволили Обидову З.Р. выполнить диссертационную работу, связанную с разработкой оптимального состава анодно-устойчивых цинк-алюминиевых сплавов, легированных РЗМ(Sc, Y, Ce, Pr, Nd, Er) и элементами ПА группы периодической таблицы (Be, Mg, Ca, Sr, Ba) и изучением их физико-химических свойств, предназначенных в качестве анодного покрытия для защиты от коррозии стальных изделий, конструкций и сооружений. Также разработанная диссертантом в соавторстве экспериментальная установка для измерения теплоемкости твердых тел (Малый патент Республики Таджикистан № TJ 510) используется в научных и учебных процессах на физическом факультете Таджикского национального университета, Таджикском техническом университете им. акад. М.С. Осими и в Институте химии им. В.И. Никитина АН Республики Таджикистан.

Обидов З.Р. имеет более 175 опубликованных научных работ, в том числе по теме диссертации – 73, из которых 2 монографии, 37 статей в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан и в 34 материалах международных и республиканских конференций.

Необходимо отметить самостоятельность проделанной диссертационной работы, способность соискателя к творческому научному мышлению, настойчивость и хорошую ориентацию в специфике разработки новых материалов, а также к удачному сочетанию научно-педагогической деятельности.

Обидов З.Р. пользуется уважением среди сотрудников Института химии им. В.И. Никитина АН Республики Таджикистан.

Оценка диссертации

В соответствии с поставленной целью в диссертационной работе решены следующие задачи:

- микрорентгеноспектральным анализом изучен элементный состав синтезированных сплавов Zn5Al и Zn55Al, содержащих РЗМ (Sc, Y, Ce, Pr, Nd, Er) и элементов ПА группы периодической таблицы (Be, Mg, Ca, Sr, Ba) на сканирующем электронном микроскопе SEM серии AIS2100 (Южная Корея);
- потенциостатическим методом в потенциодинамическом режиме установлены закономерности изменения коррозионно-электрохимических характеристик цинк-алюминиевых сплавов Zn5Al и Zn55Al, легированных РЗМ(Sc, Y, Ce, Pr, Nd, Er) и

элементами ПА группы периодической таблицы (Be, Mg, Ca, Sr, Ba) в электролитах HCl, NaCl и NaOH различной концентрации, в зависимости от pH среды;

- изучены микроструктуры легированных цинк-алюминиевых сплавов с РЗМ и элементами ПА группы периодической таблицы на приборе SEM при различных увеличениях и показано эффект модификации структуры сплавов Zn5Al и Zn55Al при легировании их указанными элементами;

- термогравиметрическим методом установлены закономерности изменения кинетических и энергетических характеристик процесса высокотемпературного окисления сплавов Zn5Al и Zn55Al с РЗМ (Sc, Y, Ce, Pr, Nd, Er) и элементами ПА группы периодической таблицы (Be, Mg, Ca, Sr, Ba) в твердом состоянии;

- рентгенофазовым анализом определены фазовые составляющие продуктов окисления указанных сплавов и показана их роль в формировании механизма процесса окисления сплавов;

- усовершенствована экспериментальная установка для измерения удельной теплоемкости металлов и сплавов в режиме «охлаждения» и защищена патентом Республики Таджикистан;

- в режиме «охлаждения» исследованы теплофизические свойства сплавов Zn5Al и Zn55Al, легированных бериллием, магнием, щелочноземельными и редкоземельными металлами различного состава, и установлены закономерности изменения теплофизических свойств сплавов в интервале температур 300÷650 K;

- используя интегралы от молярной удельной теплоемкости исследованных сплавов, рассчитаны термодинамические функции: энтальпия, энтропия и энергия Гиббса сплавов систем Zn5Al-РЗМ (Be, Mg, ЦЗМ) и Zn55Al-РЗМ (Be, Mg, ЦЗМ) и определены их зависимость от температуры;

- калориметрическим методом установлены величины энтальпия растворения цинк-алюминиевых сплавов, легированных бериллием и магнием и их влияние на его изменения;

- разработаны оптимальные составы легированных цинк-алюминиевых сплавов, которые защищены патентами Республики Таджикистан и Исламской Республики Иран, а также проведены их опытно-промышленные испытания в качестве анодного защитного покрытия стальных конструкций, изделий и сооружений.

На основе экспериментальных исследований установлены закономерности изменения коррозионно-электрохимических характеристик цинк-алюминиевых сплавов Zn5Al и Zn55Al от содержания РЗМ (Sc, Y, Ce, Pr, Nd, Er) и элементами ПА группы периодической таблицы (Be, Mg, Ca, Sr, Ba) в электролитах HCl, NaCl и NaOH различной концентрации, в зависимости от pH среды. Выявлены закономерности изменения кинетических и энергетических характеристик процесса высокотемпературного окисления сплавов Zn5Al и Zn55Al с РЗМ и элементов ПА группы периодической таблицы, в твердом состоянии. Расшифрован фазовый состав продуктов окисления сплавов Zn5Al и Zn55Al, содержащих РЗМ и элементов ПА группы периодической таблицы, и установлен их роль в формировании механизма процесса окисления сплавов. Определены закономерности изменения температурной зависимости теплофизических характеристик и термодинамических функции двойных сплавов Zn5Al и Zn55Al и тройных сплавов систем Zn5Al-РЗМ (Be, Mg, ЦЗМ) и Zn55Al-РЗМ (Be, Mg, ЦЗМ). Получены уравнения описывающие изменения энтальпии растворения сплавов Zn5Al и Zn55Al, легированных бериллием и магнием.

Результаты исследования могут быть использованы Министерством промышленности и новых технологий Республики Таджикистан, Государственном научно-экспериментальном и производственном учреждениях АН Республики Таджикистан, металловедам и производственникам, а также аспирантам и магистрантам вузами химического и металлургического профиля, занимающихся вопросами синтеза новых сплавов на основе цинка и алюминия и изучением их коррозионно-электрохимических и физико-химических свойств.

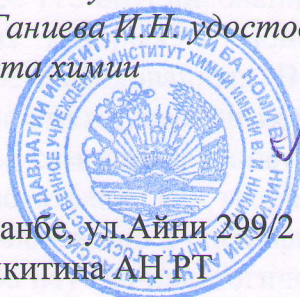
**Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени,
на которую он претендует**

Диссертационная работа Обидова Зиёдулло Рахматовича на тему «Коррозия цинк-алюминиевых сплавов нового поколения» отвечает требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан, предъявляемым к докторским диссертациям, в соответствии с «Положением о присуждении ученых степеней», утв. Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26.11.2016 г. № 505, а её автор за разработку анодных цинк-алюминиевых сплавов, легированных бериллием, магнием, щелочноземельными и редкоземельными металлами, достоин присуждения ему ученой степени доктора химических наук по специальности 05.17.03 – технология электрохимических процессов и защита от коррозии (химические науки).

**Доктор химических наук, академик
АН Республики Таджикистан, профессор,
заведующий лабораторией «Коррозионностойкие
материалы» Института химии им. В.И. Никитина
АН Республики Таджикистан**

И.Н. Ганиев

*Подпись д.х.н., академика АН Республики
Таджикистан, профессора Ганиева И.Н. удостоверяю.
Ученый секретарь Института химии
им. В.И. Никитина АН РТ*



М.Т. Норова

734063, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни 299/2
Институт химии им. В.И. Никитина АН РТ

E-mail: ganiev48@mail.ru
тел.: +992 93 572 88 99