

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета Д 047.003.03 в составе д.х.н., профессора, академика АН РТ Халикова Д.Х., д.т.н., профессора, член-корр. АН РТ Одинаева Х.О., д.т.н. профессора Сафарова М.М. созданной решением диссертационного совета Д 047.003.03; протокол №26 от 11.09.2019г., в соответствии с п. 25 Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (утв. Приказом Минобрнауки России от 13 января 2014 г., №7), на основании ознакомления с кандидатской диссертации Рахимова Фируза Акбаровича на тему: «Физико-химические свойства сплава Zn5Al с хромом, марганцем и молибденом», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия (технические науки).

Рассмотрев и обсудив содержание диссертационной работы Рахимова Фируза Акбаровича на тему: «Физико-химические свойства сплава Zn5Al с хромом, марганцем и молибденом», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия (технические науки), комиссия диссертационного совета при Институте химии им. В.И. Никитина АН Республики Таджикистан представляет следующее заключение:

Диссертация «Физико-химические свойства сплава Zn5Al с хромом, марганцем и молибденом» в полной мере соответствует 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-3. Определение термодинамических характеристик процессов на поверхности, установление закономерностей адсорбции на границе раздела фаз и формирования активных центров на таких поверхностях; п-7. Макрокинетика, механизмы сложных химических процессов, физико-химическая гидродинамика, растворение и кристаллизация, паспорту специальности 02.00.04 - физическая химия (технические науки) и может быть представлена к защите.

Современный научно-технический прогресс обеспечивает высокие темпы развития цветной металлургии. Цинку в общем объеме производства цветных металлов промышленного назначения принадлежит четвертое место. Цинк и сплавы на его основе, различные цинковые соединения получили широкое применение для конструкционных и неконструкционных целей благодаря специфическим свойствам. Наиболее широко цинк-алюминиевые сплавы используется для изготовления литых защитных протекторов морских судов и металлических сооружений. В последние годы цинк-алюминиевые сплавы находят широкое применение для покрытия им металлических листов, изделий, изготовления полуфабрикатов и т.д.

Расширение номенклатуры цинк-алюминиевых изделий выдвигает новые требования к их свойствам и ставит технологические задачи перед

специалистами, занимающимися производством и применением цинк-алюминиевых сплавов. Однако цинк-алюминиевые сплавы — единственный из широко применяемых сплавов промышленного назначения, сведения о физико-химических свойствах, технологии и областях применения которого имеют ограниченный характер, а также перспективных направлений, обеспечивающих повышение эффективности использования цинк-алюминиевых покрытий.

Таким образом, вопросы взаимодействия металлических сплавов с газообразными и различными агрессивными средами при высоких температурах являются продукты их химических и электрохимических реакций с компонентами окружающей среды. Потребность понимать и предсказывать эти процессы взаимодействия сплавов с целью повышения их анодной устойчивости представляет огромный научный и практический интерес.

Целью работы заключается в исследовании влияния добавок хрома, марганца и молибдена на тепловые, термодинамические, кинетические и анодные свойства сплава Zn5Al и разработке оптимального состава сплавов, которые предназначены в качестве анодного покрытия для повышения, к коррозии устойчивости металлических конструкций, изделий и сооружений.

Научная новизна диссертационной работы. На основе экспериментальных исследований установлена температурная зависимость удельной теплоёмкости и изменений термодинамических функций сплава Zn5Al, легированного хромом, марганцем и молибденом. Установлены кинетические и энергетические параметры процесса окисления тройных сплавов, в твёрдом состоянии. Определены фазовые составляющие продуктов окисления исследованных сплавов и показана их роль в механизме высокотемпературного окисления. Выявлена влияния легирующих добавок (Cr, Mn, Mo) на микроструктуру и свойства сплава Zn5Al. Установлены закономерности изменения анодных характеристик сплава Zn5Al от содержания легирующего компонента, в кислой (HCl), нейтральной (NaCl) и щелочной (NaOH) средах, при различных значениях pH среды.

Практическая значимость исследования. На основе проведённых экспериментальных исследований установлены оптимальные концентрации хрома, марганца и молибдена в сплаве Zn5Al, отличающихся анодной устойчивостью. Сплавы могут использоваться в качестве анодного защитного покрытия металлических изделий, конструкций и сооружений.

Выполненные научные исследования послужили основой для разработки состава новых сплавных покрытий, которые защищены 2 малыми патентами Республики Таджикистан.

Материалы диссертации прошли достаточно широкую апробацию. По теме диссертации опубликованы 12 печатных работ, из них 5 статей в журналах, входящих в перечень ведущих рецензируемых журналов, рекомендуемых ВАК Российской Федерации, 7 статей опубликованы в материалах конференций, а также получены 2 малых патента Республики Таджикистан на изобретение.

Оригинальность содержания диссертации составляет 84.54% от общего объема текста; цитирование оформлено корректно; заимствованного материала,

