ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Обидова Зиёдулло Рахматовича на тему: «Коррозия цинк-алюминиевых сплавов нового поколения», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 05.17.03 – технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Актуальность работы Обидова З.Р. «Коррозия цинк-алюминиевых сплавов нового поколения» определяется необходимостью изучению процессов взаимодействия металлических сплавов с различными газообразными и агрессивными средами при высоких температурах.

В работе исследованы коррозионно-электрохимические, теплофизические, термодинамические, кинетические и анодные свойства сплавов Zn_5Al и $Zn_{55}Al$, легированных бериллием, магнием, щелочноземельными и редкоземельными металлами. Проведенные автором исследования позволили выявить и объяснить влияние легирующих добавок на образование более устойчивой и бездефектной защитной пленки на поверхности сплавов, приводящей к повышению их коррозийной стойкости.

Автором показана роль легирующих элементов в формировании фазового состава продуктов окисления сплавов Zn_5Al и $Zn_{55}Al$, содержащих P3M и элементы IIA группы периодической таблицы. Изучение кинетики высокотемпературного окисления цинкалюминиевых сплавов Zn_5Al и $Zn_{55}Al$, легированных P3M (Sc, Y, Ce, Pr, Nd, Er) и элементами IIA группы периодической таблицы (Be, Mg, Ca, Sr, Ba), позволило автору определить наиболее эффективные легирующие компоненты. Показано, что процесс окисления в начальных стадиях протекает по линейному, далее - по гиперболическому закону, о чём свидетельствует формирование защитной оксидной плёнки. Проведенные исследования позволили установить связь между окисляемостью и физико-химическими свойствами легированных сплавов.

Обидовым З.Р. предложен новый вариант метода исследования удельной теплоемкости металлов и сплавов в режиме «охлаждения» и разработана методика исследования температурной зависимости удельной теплоемкости сплавов в интервале температур 300÷650 К, позволившие установить закономерности изменения удельной теплоемкости изучаемых сплавов. На основании интегральной зависимости молярной удельной теплоемкости сплавов, проведены расчеты температурной зависимости термодинамических функций сплавов.

Исследование проведено с использованием обширного экспериментального материала и применением современных физико-химических методов.

<u>Практическая значимость</u> работы не вызывает сомнений, поскольку автором разработаны оптимальные составы сплавов Zn_5Al и $Zn_{55}Al$, легированных различными элементами, отличающихся коррозионной стойкостью. Практическая значимость подтверждается патентами Республики Таджикистан и Исламской республики Иран, а также расчетами экономического эффекта от использования анодных сплавов в качестве защитных покрытий стали.

По представленной работе имеется достаточное количество публикаций, в том числе и в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

Вместе с тем, исходя из прочтения автореферата, имеются следующие замечания:

- 1. Из текста автореферата осталось неясным: на основании каких данных сделано заключение о том, что скандий и церий являются более эффективными модификаторами структуры цинк-алюминиевых сплавов Zn_5Al и $Zn_{55}Al$? (стр. 17)
- 2. Автор делает заключение, о том, что зависимости термодинамических величин по ряду P3M, но об этом сложно говорить, так как исследования проведены только от лантана до неодима, другие добавки практически не исследованы.

В целом, сделанные замечания носят частный характер и не отражаются на качестве работы.

По актуальности темы, объему выполненных исследований, современности используемых методов, новизне, и практической значимости представленная работа соответствует требованиям "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26.11.2016 г. № 505, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор — Обидов Зиёдулло Рахматович — заслуживает присвоения ученой степени доктора химических наук по специальности 05.17.03 — технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Докт. наук, профессор кафедры хим. безопасности жизнедеятельности аналитической химии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Алтайский государственный университет (656049, Барнаул, пр. Ленина 61. Алтайский государственный университет www.asu.ru, Химический факультет, Алтайского государственного университета, smaginv@ya.ru доктор химических наук (02.00.04 - физическая химия)

В.П. Смагин

Доцент кафедры физической и неорганической химии федерального государственного образовательного бюджетного учреждения Алтайский высшего образования (656049, государственный университет Барнаул, Ленина 61. Алтайский пр. государственный университет www.asu.ru, Химический факультет, тел. 8 (385-2) 66-74-92, strucheva@chem.asu.ru

кандидат химических наук (02.00.04 - физическая химия)

Н.Е. Стручева

ПО ДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ: НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ ДОХУМЕНТА ЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ШЕХТМАНТ! А.