

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Пулотова Парвезджона Рузибоевича «Влияние редкоземельных металлов на коррозионные свойства промышленного сплава АМгЗ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 – технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Диссертация Пулотова П.Р. состоит из введения, трех глав, выводов, списка литературы. Работа изложена на 142 страницах компьютерного набора, иллюстрирована 56 таблицами и 52 рисунками. Список использованной литературы включает 129 библиографических ссылок.

Диссертация Пулотова П.Р. отвечает формуле специальности 05.17.03 -технология электрохимических процессов и защита от коррозии, как науки о превращениях вещества на межфазных границах и в объеме различных фаз под влиянием физических и химических сил и способах управления этими процессами.

Область исследования:

Теоретические основы электрохимических и химических процессов коррозии, электроосаждения и электрохимические, химические, физические, комбинированные методы защиты конструкционных материалов от коррозии, а также структура, защитные, механические и другие свойства коррозионно-стойких и защитных материалов.

Актуальность исследований. Алюминиевые и магниевые сплавы широко используют в работах с газообразными и различными агрессивными средами при достаточно высоких температурах. Например, в двигателях автомобилей. Отсюда, исследования составов таких сплавов, их физико-химических свойств и условий при которых «время жизни» сплавов в окружающей среде увеличивается, является очень **актуальной** задачей.

Одним из сплавов, активно используемых в промышленности является сплав АМгЗ. Добавки редкоземельных металлов в алюминий и магний, а также их сплавов значительно повышают устойчивость данных сплавов, вследствие образования алюминием и магнием с РЗМ интерметаллических соединений, обладающих физико-химическими характеристиками, превышающими свойства исходных компонентов. Так температуры плавления металлов состава $RZMAI_2$ значительно превосходит температуру плавления исходных металлов. поэтому изучение физико-химических свойств сплава АМгЗ с редкоземельными металлами в бинарных и многокомпонентных системах, несомненно, является актуальной задачей.

Научная новизна работы Пулотова П.Р. состоит в том, что в ней:

- изучено влияние редкоземельных металлов от скандия до неодима на электрохимическую коррозию алюминиево-магниевого сплава АМгЗ. Установлены закономерности изменения скорости электрохимической коррозии сплавов от концентрации электролита и состава сплавов. Разработаны составы сплавов устойчивых к электрохимической коррозии;

-установлен механизм и кинетика параметров окисления алюминиево-магниевого сплава АМгЗ, легированного данными РЗМ в твердом состоянии. Выявлены закономерности изменения скорости газовой коррозии от температуры и состава сплавов. Определены оптимальные концентрации легирующих добавок способствующих повышению жаростойкости сплава АМгЗ;

-выявлено, что образование оксидных соединений как продукта окисления сплавов зависит от температуры окисления и концентрации компонентов в сплаве;

-исследована температурная зависимость изменения теплоемкости и коэффициента теплоотдачи сплава АМгЗ, легированного изучаемыми редкоземельными металлами. Выявлены закономерности этих изменения. заключающиеся в том, что рост температуры приводит к увеличению

теплоемкости сплавов, а повышение концентрации редкоземельных металлов в сплаве приводит к незначительному снижению теплоемкости.

Практическая значимость работы заключается в разработке сплавов с наименьшей скоростью окисления и устойчивостью к электрохимической коррозии, а также оптимизации состава алюминиево-магниевого сплава, легированного РЗМ позволяющая регламентировать технологию получения сплавов и экономию дорогостоящих металлов. Результаты исследования использованы в практике при изготовлении изделий ответственного назначения.

Работа выполнялась в рамках государственной программы «Программы инновационного развития Республики Таджикистан на 2011-2020 годы» и «Программы внедрения научно-технических достижений в промышленное производство Республики Таджикистан на период 2010-2015 г.г.».

Обоснованность и достоверность выдвигаемых на защиту научных положений и результатов обусловлена корректностью применяемых в работе физико-химических методов исследований; использованием аттестованного оборудования, обеспечивающего достаточный уровень надежности результатов; комплексным применением взаимодополняющих измерительных методов; использованием эталонных образцов, публикациями в рецензируемых журналах; обсуждением основных результатов на различных научных конференциях.

Сформулированные соискателем выводы логично основываются на приведенных в диссертации литературных данных и результатах собственных исследований. Очень важными факторами, подтверждающими достоверность полученных результатов является установление закономерностей изменения температурной зависимости теплофизических характеристик изученных сплавов АМгЗ с редкоземельными металлами.

Публикации основных результатов, положений и выводов, приведённых в диссертации. По теме диссертационной работы

опубликовано 13 работ, из которых 4 статьи в ведущих рецензируемых изданиях из списка ВАК при президенте Республики Таджикистан и 9 материалов докладов и выступлений на конференциях и семинарах республиканского и международного уровней.

По автореферату диссертации можно сделать следующие замечания:

1. В своей работе автор использует внесистемные названия соединений: окисел (стр. 11), а не оксид.
2. Не указана величина температуры в ячейке термостата МЛШ-8
3. Не указаны составы интерметаллических соединений, которые по мнению автора образуются в изучаемых системах сплав АМгЗ – рзм. Скорее всего в этом случае образуются металлиды $PZMAI_2$ или $PZMAI$.
4. Из автореферата не понятно шпинели какого состава образуются при окислении изучаемых сплавов.

Подводя итог анализу автореферата диссертации, считаю необходимым отметить, что указанные замечания не снижают достоинств работы и ее общей положительной оценки. Автором проделана большая и очень трудоемкая работа, получен большой фактический материал по теплофизическим и кинетическим характеристикам изучаемых систем сплавов, их устойчивости на воздухе и в растворах хлорида натрия.

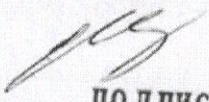
В целом, диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, в котором достаточно успешно решен ряд актуальных практических задач электрохимии металлических систем, и в области защиты металлических поверхностей при воздействии различных факторов внешней среды.

Диссертационная работа «Влияние редкоземельных металлов на коррозионные свойства промышленного сплава АМгЗ» отвечает требованиям «ПОЛОЖЕНИЯ О ПОРЯДКЕ ПРИСУЖДЕНИЯ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ»,

предъявляемым к кандидатским диссертациям: содержит совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, которые можно квалифицировать как новое научное достижение, имеющее важное значение для развития технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии металлических систем, изложены научно обоснованные технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие экономики.

Диссертационная работа имеет внутреннее единство, в ней отражен личный вклад автора в науку, а ее автор, Пулотов Парвезджон Рузибоевич, заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03. – технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Доктор химических наук, профессор,
кафедры физической и неорганической химии
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»
656049, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 90,
Тел.: +7 (3852) 66-74-92
e-mail: novozhenov@email.asu.ru

 Новоженов Владимир Антонович

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
НАЧ ОТДЕЛА ПО РСОР
УК МОКЕРОВА ЕВ

