

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Мухаббатова Хамрохона Курбоновича «Физико-химические свойства алюминиевых электротехнических низколегированных сплавов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки)

Характеристика научной и производственной деятельности соискателя

Соискатель Мухаббатов Х.К. в 1983г. окончил Таджикский политехнический институт (ныне Таджикский технический университет им. М.С. Осими) по специальности инженер – механик – технолог. В том же году поступил на работу в Кургантюбинский энергетический техникум в должности преподавателя дисциплин по специальностям. В 1987-1997г.г. работал на должности заведующего заочным отделением данного техникума. В 1997-2006г.г. являлся преподавателем по дисциплинам специальностей техникума. С 2006г. по настоящее время является старшим преподавателем общетехнических дисциплин Таджикского энергетического института.

Мухаббатов Х.К. обладает достаточными теоретическими знаниями и практическим опытом в области общетехнических дисциплин. Полученные в ходе преподавательской деятельности знания позволили ему выполнить диссертационную работу связанную с разработкой малолегированных электротехнических алюминиевых сплавов. Владение основами информационно-коммуникационных технологии позволило ему успешно обработать результаты экспериментальных исследований и грамотно интерпретировать их.

Мухаббатов Х.К. является автором более 13 опубликованных научных работ, в том числе 3 статей в журналах, рекомендованных ВАК Российской Федерации. Им получен малый патент Республики Таджикистан.

Мухаббатов Х.К. пользуется уважением среди сотрудников Таджикского энергетического института и лаборатории «Коррозионностойкие материалы» ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина НАН Таджикистана», где им выполнена диссертационная работа.

Оценка диссертации

Диссертантом методами рентгенофазового, микроструктурного, химического анализов, измерением микротвердости структурных составляющих фаз построены изотермические сечения тройных систем Al-

Zr-Ca(Sr, Ba), в области Al-ZrAl₃-Al₄ЩЗМ (где ЩЗМ-Ca, Sr, Ba) при 773К. Показано, что алюминиевый твердый раствор находится в равновесии с интерметаллидами ZrAl₃ и Al₄ЩЗМ. В системах кристаллизации тройных соединений не обнаружено.

Изучена совместная растворимость циркония и щелочноземельных металлов в алюминии при 773К. Показано, что при легировании щелочноземельными металлами растворимость циркония в алюминии уменьшается. Совместная растворимость циркония и щелочноземельных металлов в алюминии при 773К не превышает 0,05-0,15ат. %.

Соискателем исследовано анодное и коррозионное поведение алюминиевых сплавов в растворах 3%-ного NaCl и 0,1н NaOH с помощью потенциодинамического и гравиметрического методов исследований. Показано, что легирования алюминия малыми добавками магния, циркония, щелочноземельных металлов способствует уменьшению плотности токов начала пассивации и полной пассивации на потенциодинамических кривых и смещению в более отрицательную область потенциала свободной коррозии. При этом потенциал питтингообразования остается неизменным, что благоприятно влияет на ширину пассивной области потенциодинамических кривых и в целом пассивируемости сплавов и их коррозионной устойчивости. Сплавы содержащие одновременно магния, циркония и ЩЗМ характеризуются более высокой коррозионной устойчивостью, чем чистый алюминий.

Им изучено влияние пластической деформации и термообработки на коррозионное и электрохимическое поведение низколегированных магнием, цирконием и ЩЗМ алюминиевых сплавов. Показано, что пластическая деформация способствует улучшению коррозионной стойкости сплавов на 30-50%, смещению потенциала коррозии в более отрицательную область, улучшению показателя питтингоустойчивости сплавов. Такое явление им объясняется ориентированной структурой металла и образованием поверхностной защитной пассивирующей пленки на дефектах кристаллической решетки поверхностного слоя металла.

Диссертантом установлено, что гомогенизирующий отжиг положительно влияет на коррозионную устойчивость комплекснолегированных сплавов, особенно в щелочной среде.

Исследовано влияние состава на физико-механические свойства низколегированных алюминиевых сплавов. Разработан состав оптимального сплава сочетающего высокую коррозионную устойчивость с удовлетворительной пластичностью, прочностью и электропроводностью. Соискателем выполнены расчеты связанные с использованием разработанного сплава в качестве защитной оболочки силовых кабелей. Показано, что годовая экономия алюминия от использования разработанного сплава при программе 10 тыс.км/год кабеля составляет 450 тн.

В целом, Мухаббатов Х.К. сформировался, как высококвалифицированный научный работник и достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Доктор технических наук,
профессор, чл. – корр. НАН Таджикистана,
профессор кафедры «Материаловедение,
металлургические машины и оборудование»
ТТУ им. М.С. Осими

Х. Одиназода

734042, Таджикистан, г. Душанбе, проспект академиков Раджабовых 10,
Таджикский технический университет имени акад. М.С. Осими

E-mail: odhaidar@mail.ru, тел.: (+992) 987-76-44-44

Подпись Одиназода Х. удостоверяю:
Начальник отдела кадров и специальных работ
Таджикского технического университета
имени акад. М.С. Осими



Шарифова Д.А.

04 июля 2022г.