

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Рашидова Акрама Рачабовича на тему «Свойства сплавов алюминия марки А7 с никелем, медью и цинком», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01- материаловедение (в электротехнике)

Характеристика научной и производственной деятельности соискателя

Рашидов Акрам Рачабович в 2013 году окончил факультет «Электроэнергетика» Института энергетики Таджикистана. Свою трудовую деятельность начал в 2013 году на должности преподавателя кафедры «Автоматизированные электроприводы» Института энергетики Таджикистана. В 2016 году он начал научную деятельность в качестве соискателя по специальности 05.02.01 - материаловедение (в электротехнике).

За период работы над диссертацией он проявил себя с положительной стороны. Обладает достаточными теоретическими знаниями и практическим опытом. Приобретенные знания позволили Рашидову А.Р. выполнить диссертационную работу, связанную с изучением свойств сплавов алюминия марки А7 с никелем, медью и цинком и разработать оптимальные составы сплавов, предназначенных для нужд электротехнических отраслей промышленности.

Рашидов А.Р. является автором и соавтором 14 опубликованных научных работ, в том числе 4 статей в журналах, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан - Известия высших учебных заведений. Материалы электронной техники (Scopus), Журнал прикладной химии (Scopus), Вестник Казанского технологического университета и др., а также 3 малого патента Республики Таджикистан.

Оценка диссертации

В соответствии с поставленной целью в диссертационной работе Рашидовым А.Р. решены следующие задачи:

- изучена температурная зависимость теплоёмкости и изменений термодинамических функций сплавов алюминия марки А7 с никелем, медью и цинком;
- изучена кинетики окисления сплавов систем Al-Ni (Cu, Zn), в твердом состоянии и определена механизм процесса их окисления;
- экспериментально определены влияния никеля, меди и цинка на анодное поведение алюминия марки А7, в среде электролита NaCl;
- оптимизирован состав двойных сплавов на основе установления их физико-химических свойств и определены возможные области их использования.

На основе экспериментальных исследований установлены основные закономерности изменения теплоемкости и термодинамических функций (энтальпия, энтропия и энергия Гиббса) проводникового сплава на основе алюминия марки А7 с никелем, медью и цинком в зависимости от температуры и количества легирующего компонента. Показано, что с ростом температуры теплоемкость, энтальпия и энтропия сплавов алюминия марки А7 с никелем, медью и цинком увеличиваются, а энергия Гиббса уменьшается. С увеличением доли никеля, меди и цинка в алюминии изменений энтальпии и энтропии растут, а энергия Гиббса уменьшается.

Показано, что с ростом температуры скорость окисления сплавов алюминия с никелем, медью и цинком, в твердом состоянии увеличивается. Добавки никеля до 0,5 мас.% увеличивает устойчивость алюминия к окислению, а добавки меди и цинка снижают его. Соответственно, кажущаяся энергия активации при переходе от сплавов с никелем к сплавам с медью и цинком - уменьшается. Константа скорости

окисления имеет порядок 10^{-4} кг/м²·с⁻¹. Установлено, что окисление сплавов алюминия марки А7 с никелем, медью и цинком подчиняется гиперболическому закону.

Потенциостатическим методом в потенциодинамическом режиме при скорости развертки потенциала 2 мВ/с установлено, что добавки легирующих компонентов до 0,5 мас.% увеличивают коррозионную стойкость алюминиевых сплавов с указанными металлами на 30-40%. При этом отмечается сдвиг потенциала коррозии исходного сплава в положительную область, а потенциалы питтингообразования и репассивации – в отрицательном направлении оси ординат. При переходе от сплавов с никелем к сплавам с медью и цинком уменьшается скорости коррозии.

Считаю, что диссертационная работа Рашидова А.Р. на тему **«Свойства сплавов алюминия марки А7 с никелем, медью и цинком»**, соответствует требованиям ВАК при Президента Республики Таджикистан, а её автор достоин присуждению ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01 - Материаловедение (в электротехнике).

Научный руководитель:

Доктор технических наук,
профессор, чл.-корр. АН
ректор Таджикского государственного
университета и им. С. Осими



Одиназода Х.О.