

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ниёзова Хамзакула Хамрокуловича на тему: «Физико-химические свойства сплавов особо чистого алюминия марок АК1 и АК1М2 с редкоземельными металлами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01 – «Материаловедение (в машиностроении)».

Тема диссертационной работы посвящена решению важной научно-технической задачи – разработке физико-химических основ синтеза новых составов особо чистого алюминия для использования в микроэлектронике.

В отечественной и зарубежной практике для создания тонких металлических пленок при разработке интегральных микросхем наметился поворот от использования индивидуальных металлических материалов к высокочистым сплавам, содержащим два или более легирующих компонента.

Диссертационная работа Ниёзова Х.Х., судя по автореферату, посвящена изучению влияния редкоземельных металлов на физико-химические свойства сплавов особо чистого алюминия марок АК1 и АК1М2. Работа состоит из четырёх глав, в которых приводятся результаты исследования температурной зависимости теплоёмкости и термодинамических функций сплава АК1М2 с редкоземельными металлами.

Представлены также исследования кинетики окисления легированных РЗМ сплавов АК1 и АК1М2 на основе особо чистого алюминия и коррозионно-электрохимического поведение указанных сплавов с редкоземельными металлами, в нейтральной среде электролита NaCl и установлен диапазон их легирования.

Диссертантом в результате работы:

- определена зависимость удельной теплоёмкости и термодинамических функций (энтальпии, энтропии и энергии Гиббса) от температуры для легированного скандием, иттрием, празеодимом и неодимом сплава АК1М2;

- установлены кинетические и энергетические характеристики процесса окисления сплава АК1М2, легированного скандием, иттрием, празеодимом и неодимом, термогравиметрическим методом, расшифрованы продукты окисления сплавов и установлена их роль в формировании механизма окисления сплавов;

- изучено анодное поведение сплавов АК1 и АК1М2 с РЗМ на основе особо чистого алюминия марки А5N в среде электролита хлористого натрия различной концентрации и влияние хлорид-иона на них.

Не вызывает сомнения научная новизна полученных теоретических результатов исследований, апробированная в достаточном количестве публикаций. Способ повышения коррозионной стойкости сплавов защищена патентом Республики Таджикистан.

По результатам исследований автором опубликованы 18 научных работ, в том числе 1 монография, получен патент Республики Таджикистан. Основное содержание диссертации опубликованы в ведущих рецензируемых журналах Республики Таджикистан и Российской Федерации.

Вместе с тем, по автореферату диссертации можно отметить следующее:

1. Исследования продуктов окисления сплавов диссертантом в основном выполнены методом РФА, что считается недостаточным. Следовало применять и другие методы физико-химического исследования структуры и свойств веществ.

2. Целые числа, приведённые в таблицах, следовало округлять до первой цифры.

Обобщая, необходимо отметить, что диссертационная работа имеет достаточный научный и технический уровень по актуальности, новизне и значимости результатов.

Оценивая диссертационную работу по автореферату, следует отметить, что представленная диссертационная работа соответствует требованиям ВАК Республики Таджикистан, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор - Ниёзов Хамзакул Хамрокулович заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.02.01 – «Материаловедение (в машиностроении)».

Начальник Управления НИР
Технологического университета
Таджикистана, доктор технических
наук, академик МААО

А.А. Гафаров

Подпись Гафарова Абдулазиза
Абдуллофизовича заверяю.
Заведующий Отдела кадров
и специальной работы ТУТ



Н.А. Бухориев

Технологический университет Таджикистана,
734061, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Н. Карабаева, 63/3,
Тел.: (+992 37) 234 79 87, Факс: (+992 37) 234 79 88, E-mail: rectorat@tut.tj