

Отзыв
на автореферат диссертации Мухаббатова Хамрохона Курбоновича
«Физико-химические свойства алюминиевых электротехнических
низколегированных сплавов», представленной на соискание учёной
степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 –
Материаловедение (технические науки)

Сплавы системы Al-Zr весьма востребованы в электротехнике из-за удачного сочетания прочности, электропроводности и термической стабильности. В частности, компании J-Power (Япония), Lumpi-Berndorf (Бельгия), 3M (США) и многие другие используют токопроводящие жилы из сплавов системы Al-Zr в качестве внешнего слоя в кабелях типа ACSR. Тот факт, что подобные материалы нашли достаточно широкое применение говорит о том, что улучшению комплекса их свойств посвящено большое количество исследований.

Известно, что цирконий в алюминиевых сплавах является модификатором, в присутствии которого уменьшается средний размер зерна. Было показано, что в сплавах системы Al-Zr с содержанием циркония до 0,6 мас.% отжиг при 450°C в течение 3-х часов приводит к повышению электропроводности до 60 %IACS при сохранении исходного уровня микротвердости. Также показано, что увеличение концентрации циркония приводит к увеличению температуры рекристаллизации и микротвердости за счет роста количества частиц Al_3Zr (β).

Целью работы Мухаббатова Х.К. является разработке состава коррозионностойкого низколегированного алюминиевого сплава для кабельной техники с привлечением циркония, магния, представителей металлов из групп ЩЗМ и РЗМ, путем исследования свойств сплавов.

Научная новизна диссертационной работы Мухаббатова Х.К. заключается в исследовании и построении диаграмм фазового равновесия алюминия с цирконием и щелочноземельными металлами, являющихся теоретической основой для разработки новых сплавов; установлении коррозионно-электрохимического поведения алюминия, легированного цирконием, магнием, щелочноземельными металлами и церием; изучении физико-механических свойств сплавов до и после пластической деформации.

Достоверность полученных Х.К. Мухаббатовым результатов не вызывает сомнения в силу их прекрасного соответствия известным экспериментальным данным других авторов, использованием современных экспериментальных методов и средств. Практическая значимость работы заключаются в создание теоретической и экспериментальной основы для разработки состава новых сплавов, которые имеют важное прикладное значение. Отражение в автореферате обширного списка публикаций и апробации (более 12 и 1 патент)

результатов диссертационного исследования явственно констатирует о весомом личном практическом вкладе диссертанта в современную техническую науку.

Автореферат диссертации соискателя Мухаббатова Х.К. выполнен и представлен как фундаментальная научная работа, в которой изложены основные выполненные автором исследования, общая сущность и совокупность которых является существенным научным достижением и решением научной проблемы, имеющей важное теоретическое и практическое значение. Работа вносить значительный вклад в дальнейшее развитие материаловедения алюминиевых сплавов.

В качестве замечаний необходимо отметить:

1. При построении диаграмм фазового равновесия систем Al-Zr-Ca (Sr, Ba) автором широко использован методы РФА и измерение микротвёрдости фазовых составляющих сплавов. Однако в автореферате не представлены результаты исследований микроструктуры сплавов.
2. В тексте автореферата встречаются стилистические и грамматические ошибки, например стр. 5; 8; 16; 21 и т. д.

В целом содержание автореферата свидетельствует, что диссертация Мухаббатова Х.К. является самостоятельно выполненной, законченной научно-квалификационной работой, имеющей большое значение для понимания и управления материаловедения алюминиевых сплавов. Работа отвечает установленным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по техническим наукам. Диссертант Мухаббатов Х.К. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Доктор физ.-мат. наук,

главный научный сотрудник Физико-технического

Института им. С.У. Умарова НАН Таджикистана

734063, г. Душанбе, Республика Таджикистан, ул. Айни, 299/1,

тел: (+99237) 934896014; E-mail: sabur.f.abdullaev@gmail.com

Абдуллоев С.Ф.

Подпись доктора физ.-мат. наука Абдуллоева С.Ф. заверяю:

Начальник ОК

04.09.2023г.

Ерова М.Д.

