

на автореферат диссертации Малох Марины Александровны

«Разработка составов легких сплавов системы Al-Si-Cu с регламентированным температурным коэффициентом линейного расширения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Необходимость в исследованиях, направленных на разработку и внедрение новых материалов с особыми физическими свойствами обусловлена постоянно возрастающим уровнем требований к материалам со стороны наукоемких и высокотехнологичных отраслей промышленности. В этой связи, несомненно, актуальной является диссертационная работа Малох М. А., посвященная проблеме разработки и исследования новых неферромагнитных металлических материалов для работы в условиях нестационарных магнитных полей, обладающих размерной стабильностью в сочетании с низкой плотностью и требуемым термическим коэффициентом линейного расширения (ТКЛР).

На защиту вынесены закономерности влияния легирования, последующей обработки расплава и условий кристаллизации на микроструктуру и тепловое расширение алюминия технической чистоты марки А7 и его сплавов а также двойных алюминиевых сплавов систем Al-Si и Al-Cu. Рассмотрены также результаты исследований влияния совместного легирования алюминия кремнием и медью, в количествах, многократно превышающих предел их растворимости на микроструктуру, элементный и фазовый состав и тепловое расширение сплавов системы Al-Si-Cu.

На базе установленных закономерностей проведена государственная регистрация базы данных «Тепловое расширение алюминиевых сплавов, легированных кремнием и медью», которая может быть полезной для научных исследований в области теплового расширения металлов и сплавов и совершенствования технологии специальных алюминиевых сплавов.

Большой объем экспериментальных данных, представленных в работе, получен с использованием современного оборудования (РФА, растровая и просвечивающая электронная микроскопия), стандартных методик изучения структурных и теплофизических характеристик и обработан с применением известных методов статистической обработки, в связи с чем достоверность полученных результатов и выводов не вызывает сомнений.

Работа апробирована на ряде международных и российских конференций на протяжении значительного периода времени начиная с 2008 года. По теме диссертации автором

опубликовано 35 печатных работ в журналах, из них – 9 в журналах, индексируемых в РИНЦ и 4 в Scopus.

В качестве замечания по тексту автореферата можно отметить отсутствие данных об изменении ТКЛР с течением времени эксплуатации сплавов. В связи с тем, что состояние сплавов, изученных в работе, далеко от равновесного выдержка при повышенной температуре и термоциклирование могут привести к изменению этого коэффициента.

Приведенное замечание не снижает общей высокой оценки работы. Представленная диссертационная работа в полном объеме отвечает требованиям ВАК, а ее автор Малюх М. А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Заведующий кафедрой материаловедения
Московского политехнического университета,
доктор технических наук, профессор,
заслуженный работник высшей школы РФ
(Специальность 01.04.07)



Шляпин Анатолий Дмитриевич

Москва 117638, Симферопольский бульвар д.2а, кв.24

Телефон: 7-495-276-34-49

Электронная почта: 6883412@mail.ru

«02» декабря 2019 г.

подпись А.Д. Шляпина заверяю

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА

ОТДЕЛА КАДРОВ
Т. С. ДАРИНА



2019