

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Малюх 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»

В настоящее время развитие точного приборостроения и машиностроения в значительной степени связано с созданием легких материалов специального назначения, обладающих размерной стабильностью. Поэтому разработка новых материалов, имеющих регламентированные значения температурного коэффициента линейного расширения (ТКЛР), является актуальной проблемой. Диссертационная работа Малюх Марины Александровны посвящена решению этого вопроса. Поставленная в работе цель, которая заключается в разработке новых составов и способов модифицирующей обработки сплавов систем Al-Si, Al-Cu, Al-Si-Cu с регламентированным ТКЛР, не вызывает сомнений в своей актуальности.

Научная новизна проведенных исследований заключается в развитии теоретических основ создания легких сплавов системы Al-Si-Cu с регламентированным ТКЛР, содержащих кремний и медь в количествах, многократно превышающих предел их растворимости в алюминии; получении новых количественных данных и установлении закономерности влияния скорости охлаждения расплава при кристаллизации на структуру и ТКЛР технического алюминия и сплавов Al-Si и Al-Cu. В настоящее время отсутствует единая теория создания легких сплавов с регламентированными значениями ТКЛР, поэтому большую значимость имеет существенный объем новых экспериментальных данных, полученных автором.

Практическая значимость диссертационной работы представляет собой систематизированные результаты экспериментальных исследований, в виде зарегистрированной базы данных «Тепловое расширение алюминиевых сплавов, легированных кремнием и медью». База данных может быть использована для проведения научных исследований в области теплового расширения металлов и сплавов и для совершенствования технологии получения алюминиевых сплавов специального назначения (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017620959).

Основные материалы диссертационной работы широко представлены в 35 работах, в том числе 9 работ опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК, 4 работы в изданиях, индексируемых в базе данных Scopus.

Достоверность полученных результатов подтверждается значительным объемом проведенных исследований, основывается на использовании апробированных методов исследования, применяемых в современном металловедении.

В качестве замечаний можно отметить:

1. Полученные автором экспериментальные данные по тепловому расширению представлены на графиках в виде трехмерной поверхности, построенных с помощью программы StatSoft Statistica 6.0. Однако, автор не упомянул в методике об этой программе.

2. Следовало уточнить, для каких видов изделий разработаны рекомендации по практическому применению предложенных составов легких сплавов. Какие из сплавов в большей мере подходят для приборостроения, а какие для пайки со стеклом.

3. Требуют уточнения зависимости и закономерности влияния микроструктуры, элементного и фазового составов на тепловое расширение тройных сплавов системы Al-Si-Cu.

4. На фотографиях микроструктур очень мелкие масштабные штрихи.

Указанные замечания не снижают научной значимости результатов исследований и их практическую ценность.

По актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Малюх М.А. «Разработка составов легких сплавов системы Al-Si-Cu с регламентированным температурным коэффициентом линейного расширения» является законченной научно-квалификационной работой, отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует п. 9 Постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»,

На основании вышесказанного считаю, что Малюх Марина Александровна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов» и отрасли наук, по которым она представлена к защите (технические).

Я, Белов Николай Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Малюх Марины Александровны, и их дальнейшую обработку.

Главный научный сотрудник
кафедры обработки металлов давлением _____ Белов Николай Александрович
профессор, доктор технических наук (научная специальность 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»),

Организация: ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»,

Тел.: +7(915)4145945

E-mail: nikolay-belov@yandex.ru

Почтовый адрес: 119049, Москва, Ленинский пр-кт, 4

10 декабря 2019 г.

Подпись Белова Н.А. удостоверяю _____



Подпись Белова Н.А.

начальника _____ Кузнецова А.Е.
на кадров МИСиС

« 10 » 12 2019 г.