

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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»

Для деталей специального приборостроения необходимо сочетание малого удельного веса и высокой стабильности размеров в широком интервале температур. Стабильность размеров обеспечивается минимальным температурным коэффициентом линейного расширения (ТКЛР) и сведением к минимуму структурных превращений во времени. Классический инвар (сплав Fe – 36% Ni) является эталоном сплавов с низким ТКЛР. Как правило, инварные сплавы используются как деформируемые и выпускаются в виде листового проката или поковок. Однако, в настоящее время разработаны литейные сплавы с заданными значениями ТКЛР и осуществляется промышленное производство изделий из них. Поэтому актуальной является проблема создания новых легких материалов со стабильно низкими значениями ТКЛР. В связи с вышесказанным, диссертационная работа Малюх Марины Александровны, посвященная разработке новых легких сплавов системы Al-Si-Cu с регламентированным ТКЛР, является весьма актуальной.

Автором изучены особенности теплового расширения и микроструктуры алюминия и сплавов Al-Si, Al-Cu, Al-Si-Cu с использованием апробированных методов исследования, применяемых в современном металловедении. Существенную практическую значимость имеют систематизированные результаты экспериментальных исследований, которые зарегистрированы в виде базы данных «Тепловое расширение алюминиевых сплавов, легированных кремнием и медью», которая может быть использована для совершенствования технологии получения алюминиевых сплавов специального назначения. Разработанные новые составы высоколегированных легких сплавов системы Al-Si-Cu по величине ТКЛР составляют конкуренцию железоникелевым инварам и спеченным алюминиевым сплавам.

Достоверность научных выводов и результатов обеспечивается значительным объемом экспериментальных данных и применением известных методик их статистической обработки.

Материалы диссертационной работы М.А. Малюх достаточно полно представлены в 35 печатных работах, в том числе в 9 статьях ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК, 4 статьях в изданиях, индексируемых в базе данных Scopus, более 10 работ, апробированных на международных и всероссийских конференциях.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Из текста автореферата не понятно, почему автор выбрал для модифицирования сплавов такие составы как: смесь $(\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3)$, смесь $(\text{LiH} + \text{Cu}_3\text{P})$, выстаивание расплава в атмосфере водяного пара.

2. На рисунке 2, представленном в виде трехмерной поверхности, не понятно о какой скорости кристаллизации при охлаждении расплава идет речь.

3. Не понятно, для каких видов изделий разработаны рекомендации по практическому применению предложенных составов легких сплавов с заданным ТКЛР.

4. Для подтверждения сделанных выводов, следовало привести конкретные значения плотности предложенных новых сплавов при сравнении их с известными промышленными инварами.

Указанные замечания не снижают научную и практическую значимость работы и носят рекомендательный характер. Представленная диссертационная работа «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», а ее автор, Малюх Марина Александровна, заслуживает присуждения 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).

Кандидат технических наук

Диплом ТН № 022766 Москва 28 июня 1978 05.16.04 - Литейное производство

доцент Уральского федерального университета

им. Первого президента России Б.Н. Ельцина

Харчук Михаил Дмитриевич

Генеральный директор ООО НПЦ «Линвар»

Тел.: 8 (343) 385 14 29; сот. 8 912 244 29 29

E-mail: 89122442929@mail.ru

 М. Д. Харчук

Я, Харчук Михаил Дмитриевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Малюх Марины Александровны, и их дальнейшую обработку.

29 ноября 2019 г.

Организация: ООО Научно-производственный центр «Линвар»

Почтовый адрес: 620049, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, д.3, оф. 213

Тел.: +7(343) 385 15 29

E-mail: invar@linvar.org

Подпись Харчука М. Д. удостоверяю



