

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дорошенко Виталия Владимировича «Технологичность многокомпонентных алюминиевых сплавов при литье и обработке давлением», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Актуальность темы диссертации Дорошенко В.В. обусловлена необходимостью поиска систем, на основе которых можно создавать технологичные сплавы, способные конкурировать с силуминами, как наиболее широко применяемыми для производства фасонных изделий. Предложенные в работе сплавы на основе системы Al-Ca обладают структурой композита, благодаря которой возможно получать в отливках достаточно высокий уровень механических свойств.

Целью работы являлось научное обоснование возможности применения многокомпонентных алюминиевых сплавов на основе системы Al-Ca для получения фасонных отливок и деформированных полуфабрикатов. Сформулированная цель работы соответствует ее актуальности.

Для реализации поставленной цели в работе:

- были построены и проанализированы многокомпонентные фазовые диаграммы, и определены перспективные системы легирования;
- были изучены структурные составляющие материалов исследования и их взаимосвязь со свойствами;
- была произведена оценка технологичности сплавов оптимальных составов при литье и деформации;
- была проведена оценка эффективности упрочнения модельных сплавов добавками скандия и циркония.

Представленные в работе результаты были получены с использованием современного оборудования и методик, а их подлинность не вызывает сомнений.

К значимым научным и практическим результатам диссертационной работы Дорошенко В.В. можно отнести следующие:

- были теоретические рассмотрены многокомпонентные фазовые диаграммы в областях со стороны алюминия и обнаружены ранее не упоминаемые тройные соединения. В частности в системе Al-Ca-Fe-Si тройное соединение отвечает формуле $Al_{10}CaFe_2$, наличие которого изменяет строение диаграммы, полученное расчетным путем;
- на примерах систем Al-Ca-Mn-Fe и Al-Ca-Fe-(Si) показана возможность создания технологичных литейных и деформируемых сплавов;
- была продемонстрирована эффективность дополнительного легирования промышленного магния Ca и Si, которое позволяет при сохранении высокой коррозионной стойкости дополнительно повысить прочность и улучшить литейные свойства из-за уменьшения температурного интервала кристаллизации;
- было установлена возможность значительного повышения прочности алюминиевых сплавов на основе системы Al-Ca за счет дополнительного легирования Sc и Zr.

К работе имеются следующие замечания:

1. Термин «деформационная пластичность», используемый в названии главы 6, требует пояснения. К сожалению, далее по тексту данной главы он ни разу не встречается.
2. Основной целью настоящей диссертационной работы является разработка сплавов альтернативных силуминам, которые обладают более привлекательными механическими свойствами. В этой связи было бы весьма полезным провести

сопоставление уровня свойств, достигнутых в алюминиевых сплавах, представленных в настоящей работе, с механическими свойствами наиболее широко используемых в технике силуминов.

Данные замечания носят частный характер и не снижают ценности полученных в диссертационной работе научных результатов.

В работе приведены научные результаты, позволяющие их классифицировать как решение задачи создания алюминий-кальциевых сплавов и получения их фасонных отливок и деформированных полуфабрикатов. Работа является законченной и соответствует требованиям пунктов 9 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.13 г. №842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Дорошенко Виталий Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Заведующий кафедрой
материаловедения и физики металлов
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
авиационный технический университет»,
профессор, доктор физико-математических наук
Специальность: 01.04.07 – Физика конденсированного состояния
450008, Республика Башкортостан, г. Уфа,
ул. К. Маркса, д. 12, корпус 3, ауд. 113.
+ 7 (347) 273-34-22
ruslan.valiev@ugatu.su

Валиев Руслан Зуфарович



Старший научный сотрудник
научно-исследовательского института физики
перспективных материалов
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
авиационный технический университет»,
старший научный сотрудник, кандидат технических наук
Специальность: 05.02.01 – Материаловедение (машиностроение)
450008, Республика Башкортостан, г. Уфа,
ул. К. Маркса, д. 12, корпус 3, ауд. 111.
+ 7 (347) 273-44-49
m.murashkin.70@gmail.com

Мурашкин Максим Юрьевич



Подпись: *Валиев Р.З.*, *Мурашкин М.Ю.*
Удостоверяю « 15 » *И* 20 15 г.
Начальник отдела документационного обеспечения
архива *А.И. Гусев*