

Отзыв

на автореферат диссертации
Кхамееса Елсайеда Мохамеда Амера
«Структура и свойства новых литейных и деформируемых сплавов на основе систем Al-Cu-Y и Al-Cu-Er»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.1 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Сплавы системы Al-Cu являются важной группой материалов, без которых невозможно обойтись в современной промышленности. Изделия из них широко используются в аэрокосмической, автомобильной и других отраслях промышленности, где в настоящее время необходимы материалы с высоким комплексом эксплуатационных свойств для разработки нового поколения авиакосмической техники и транспортных средств.

Редкоземельные металлы (РЗМ) вводят в алюминиевые сплавы для повышения прочности, термостойкости и коррозионной стойкости. Небольшие добавки РЗМ существенно повышают механические свойства алюминиевых сплавов, за счет выделения дисперсоидов из пересыщенного при кристаллизации твердого раствора в процессе отжига. Дисперсоиды являются эффективными антирекристаллизаторами, сохраняя прочность деформированных полуфабрикатов при отжиге. Малые добавки РЗМ также являются эффективными модификаторами зерна слитков и отливок.

Диссертационная работа Кхамееса Елсайеда Мохамеда Амера, в которой проведены исследования алюминиевых сплавов с малыми добавками редкоземельных металлов, таких как иттрий и эрбий, направлена на создание новых литейных и деформируемых высокотехнологичных жаропрочных алюминиевых сплавов на основе систем Al-Cu-Y и Al-Cu-Er, путем определения влияния дополнительного легирования, термической и деформационной обработки на структуру и свойства.

В выполненной работе исследовано большое количество сплавов с различными композициями легирующих элементов. Автором выполнен весомый объем экспериментальной и исследовательской работы. Использованы современные методы анализа структуры и свойств, в частности, сканирующая и просвечивающая электронная микроскопия и рентгенофазовый анализ. Проведен качественный и количественный анализ структур исследованных сплавов. Определены и проанализированы механические свойства сплавов в зависимости от химического состава. Неоспоримой актуальностью и практической ценностью работы являются разработанные экспериментальные составы алюминиевых сплавов на основе систем Al-Cu-Y и Al-Cu-Er и режимы термической и деформационной обработки новых сплавов, обеспечивающие достижение высокого уровня технологичности при литье, прочности и жаропрочности.

По автореферату имеется замечание:

В автореферате не дано обоснования выбора состава опытных сплавов. Вызывает сомнение в необходимости введения в состав сплавов столь большого количества редкоземельных и переходных металлов иттрия (эрбия), циркония, марганца. Для деформируемых сплавов это может снизить технологичность сплавов в металлургическом производстве и отрицательно сказаться на пластичности готовых полуфабрикатов.

Большой объем выполненной работы, использование современных методов исследования, научная новизна, важность и практическая значимость полученных результатов характеризуют Кхамееса Елсайеда Мохамеда Амера как сложившегося специалиста в области металловедения и термической обработки металлов и сплавов, достойный присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Начальник лаборатории металловедения и
технологии легких сплавов ОАО "ВИЛС",
доктор технических наук

В.В. Захаров

Захаров 07.06.2022

Адрес: 121596, Москва, ул. Горбунова, 2.
Телефон (служебный) +7(495)287-74-00 доб. 3082
Адрес электронной почты: zakharov_valery@vail.ru

Подпись Захарова Валерия Владимировича заверяю.
Начальник службы по управлению кадрами ОАО "ВИЛС"

Е.А.Сорокина

