

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Наумовой Евгении Александровны «Разработка научных основ легирования алюминиевых сплавов эвтектического типа кальцием», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.1. – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Разработка новых алюминиевых сплавов в настоящее время является одной из приоритетных задач материаловедения, обусловленной стремительным развитием современных отраслей промышленности: авиации, автомобилестроения, электротехники и др. Возрастающие требования к прочности, коррозионной стойкости, долговечности и снижению массы конструкционных материалов стимулируют поиск и создание сплавов с улучшенными эксплуатационными характеристиками. Поэтому работа Наумовой Е.А., посвященная обоснованию составов и созданию новых сплавов, легированных кальцием, имеет высокую актуальность.

Научная новизна работы заключается в обосновании возможности применения кальция в качестве основного легирующего элемента для конструкционных алюминиевых сплавов эвтектического типа. Впервые сформулированы принципы их разработки, основанные на закономерностях распределения легирующих элементов между алюминиевой матрицей и эвтектическими фазами, построены фрагменты новых фазовых диаграмм, установлены закономерности изменения свойств в процессе термической обработки сплавов, легированных цирконием и скандием, цинком и магнием.

В диссертации впервые доказана возможность создания лёгких коррозионностойких алюминиево-кальциевых сплавов с высокой прочностью более 300 МПа, упрочняемых без закалки. Разработаны сплавы, пригодные для производства фасонных отливок на серийном оборудовании, включая литьё под давлением. Получены горячекатаные листы и штампованные детали с прочностными характеристиками, сравнимыми со сплавами серии 7xxx. В промышленных условиях освоено производство слитков и полуфабрикатов с высоким содержанием кальций-содержащих фаз. Созданы технологические

рекомендации по получению упрочняемых сплавов и алюминиево-кальциевых композитов с большим содержанием интерметаллидов. Разработанные материалы прошли успешные испытания на предприятиях-партнёрах, что подтверждает их готовность к промышленному применению.

Замечания и вопросы по автореферату:

- из автореферата не ясно, за сколько проходов и при каких степенях деформации за проход прокатывались экспериментальные сплавы, есть ли отличия в технологии прокатки для сплавов с разным содержанием кальция;
- на странице 30 говорится о преимуществе сплава Al_6Ca_1Fe по сравнению с марочным силумином по электропроводности и теплопроводности. Как исследовали теплопроводность?

Указанные замечания не снижают практической значимости диссертации, которая выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет всем требованиям Положения ВАК РФ к докторским диссертациям, а ее автор, Наумова Евгения Александровна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.1. – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Заведующий кафедрой
композиционных материалов
ФГАОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
д.т.н., профессор



Сосенушкин Евгений Николаевич

Подпись руки *Сосенушкин Е.Н.* удостоверяю
УД ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
Начальник отдела
Оуденкова М.Н.

127994, город Москва, ГСП-4, переулок Вадковский, дом 1
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный технологический университет "СТАНКИН"
Электронный адрес: rector@stankin.ru
Телефон: +7 (499) 973-30-66