



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-производственный центр магнитной гидродинамики»
(ООО «НПЦ Магнитной гидродинамики»)

ул. Академика Киренского, д. 9А, пом.225, г. Красноярск, 660074, Россия.

Тел. (391)2-181-408, E-mail: kalpush@mail.ru, сайт: <http://www.npcmgd.com>

ОКПО – 35131371, ОКВЭД – 73.10, ИНН 2463000026, КПП 246301001

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Наумовой Евгении Александровны на тему «Разработка научных основ легирования алюминиевых сплавов эвтектического типа кальцием», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Диссертация Е.А.Наумовой посвящена обоснованию принципов легирования новой группы алюминиевых сплавов, содержащих кальций в качестве основного компонента. Данный металл до настоящего времени практически не рассматривался для легирования алюминиевых сплавов. С другой стороны, кальций достаточно широко используется в качестве добавки в сплавы на основе других металлов (в частности железа, магния и свинца). Доступность кальция и его сравнительно невысокая стоимость (например, в сравнении с медью, основной добавкой во многих марочных алюминиевых сплавах) обуславливает **актуальность** данной диссертационной работы.

Среди полученных в данной работе **научных результатов** особо следует отметить то, что в ней теоретически обоснована и экспериментально подтверждена высокая технологичность многокомпонентных алюминий-кальциевых сплавов, как при литье, так и при обработке давлением. В частности, на примере сплава системы Al–Ca–Fe–Si–Zr–Sc показано, что алюминий-кальциевые сплавы с высоким содержанием эвтектических фаз, могут быть использованы, как для литья слитков промышленных размеров, так и для получения из них различных деформированных полуфабрикатов, в том числе тонкой проволоки. Это делает перспективным их рассмотрение в качестве высокотемпературных проводниковых материалов. В частности, взамен термостойкого проводникового сплава 01417, содержащего 7% редкоземельных металлов и имеющего аналогичный тип структуры. Поскольку кальций дешевле, легче и доступнее РЗМ, то создание таких сплавов может позволить снизить стоимость кабельной продукции ответственного назначения.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания и пожелания.

1. В работе показана возможность получения тонкой проволоки из алюминий-кальциевых сплавов (см. рис. 31), но не проведено

сравнение физико-механических свойств с известными сплавами электротехнического назначения, в частности 01417.

2. В табл.4, в которой приведены технологические рекомендации по разработке алюминиево-кальциевых сплавов, следовало бы отдельно отметить сплавы не только конструкционного, но и проводникового назначения.

Данные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

В диссертации приведены научные результаты, позволяющие их классифицировать как решение крупномасштабной задачи обоснования создания новой группы сплавов, а именно алюминиево-кальциевых и способов получения из них 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 докторским диссертациям, а ее автор, Наумова Евгения Александровна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Д.т.н. Тимофеев Виктор Николаевич,
директор ООО «НПЦ Магнитной гидродинамики»
e-mail: kalpush@mail.ru,
tel. +7 (902)9904894

Адрес: 660074, РФ, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 9А, пом.225

(Научная специальность 05.09.10 – электротехнология)

Директор



В.Н. Тимофеев

23.03.2020