

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гутема Ендалкачеу Мосисана тему: «Разработка технологии получения алюминиевых сплавов, армированных карбидокремниевыми частицами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов

Актуальность

В настоящее время активно развиваются технологии производства высокопрочных алюминиевых сплавов со встроенными композиционными соединениями и керамическими материалами, которые при армировании матрицы приобретают улучшенные механические характеристики при заданном уровне пластичности. Решением в сфере армирования алюминиевых сплавов является использование карбидокремниевого наполнителя в виде предварительно обработанных отходов футеровки электролизного производства. Вопросы, связанные с использованием частиц карбида кремния для армирования сплавов, полученных из отходов боковой футеровки алюминиевых электролизеров, являются актуальными для повышения уровня механических свойств и качества литьих изделий из алюминиевых сплавов.

Научная новизна

Состоит в определении закономерностей распределения по крупности зерна для частиц фторидов и частиц карбида кремния после их механической обработки и активации, произведенных из дробленной карбидокремниевой футеровки алюминиевых электролизеров. Установлена степень смачиваемости, площадь покрытия и состояние поверхности до и после обработки частиц карбида кремния магниевым расплавом, и обоснованы условия для их последующего ввода в алюминиевую матрицу. Выявлено влияние содержания магния и карбида кремния на структуру и механические свойства заготовок, а также выявлен уровень анизотропии лигатур, армированных фторированными частицами карбида кремния, предварительно покрытых магнием.

Практическая значимость диссертационной работы

Разработка и внедрение в производство высокопрочных алюминиевых сплавов с заданным уровнем свойств, модифицированных карбидокремниевыми частицами, выполненными из модифицированных магниевых расплавов порошковой смесью частиц карбида кремния и фтористых солей.

В качестве замечаний необходимо отметить:

1. Как распределение магния по поверхности карбид кремния улучшает смачиваемость, и как это укрепляет матрично-магниевые связи?
2. Из рисунка 1 следует, что частицы, обработанные в расплаве SiC-Mg, занимают наибольший объем в сплаве по сравнению с «дроблеными». Чем можно объяснить такое распределение? Почему при дальнейшем росте это распределение снижается?
3. Из электронно-микроскопического анализа не ясно, в каком соотношении частицы магния и карбида кремния присутствуют внутри алюмо-матричного сплава после введения в него лигатуры.

В целом диссертационная работа Гутема Ендалкачеу Мосиса оставляет положительные впечатления и заслуживает положительной оценки.

Диссертационная работа содержит необходимые квалификационные признаки, соответствующие требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», а ее автор – Гутема Ендалкачеу Мосиса, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Доктор технических наук,
профессор кафедры
металлургии
цветных металлов


21.10.19

Логинова Ирина
Викторовна

*Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Уральского федерального университета имени
первого Президента России Б.Н. Ельцина» УрФУ*

Адрес: 620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19

Телефон: +7 (343) 375-46-11

E-mail:loginova_irina@mail.ru

Подпись Логиновой Ирины Викторовны, профессора кафедры металлургии цветных металлов ФГАОУ ВО УрФУ, заверяю.



ГЛАВНЫЙ
ОБЩЕГО ОТДЕЛА УДИОВ
А. М. КОСАЧЕВА