

ОТЗЫВ

Черкасовой Маргариты Викторовны на автореферат диссертации Гутема Ендалкачеу Мосиса на тему: «Разработка технологии получения алюминиевых сплавов, армированных карбидокремневыми 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. В соответствии со Стратегией развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года (Распоряжение №2914-р Правительства РФ от 22.12.18) приоритетным является решение вопросов снижения экологической нагрузки и влияния техногенных отходов при применении новых типов материалов на стыке отраслей. Решением в сфере армирования алюминиевых сплавов является применение карбидокремневого наполнителя в виде предварительно обработанных отходов футеровки электролизного производства, когда одновременно решаются вопросы, связанные со снижением экологической нагрузки. 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 литых 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 карбидокремневой 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.

Теоретическая и практическая значимость заключается в разработке и внедрении в производство высокопрочных алюминиевых сплавов с заданным уровнем свойств, модифицированных карбидокремневыми 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 карбида кремния улучшает его смачиваемость, и как в последующем укрепляет матрично-магниево-кремниевые связи?

2. Из рисунка 1 следует, что частицы, обработанные в расплаве SiC-Mg, занимают наибольший объем в сплаве по сравнению с «дробленными». Чем можно объяснить такое распределение? Почему при дальнейшем росте это распределение снижается?

Отмеченные замечания в целом не снижают общего положительного впечатления диссертационной работы Гутема Ендалкачеву Мосиса, которая заслуживает положительного отзыва.

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 Ендалкачеву Мосиса, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallurgy черных, цветных и редких металлов.

К.т.н., старший научный сотрудник,
отдел технологических исследований,
НПК «Механобр-техника» (АО)



Черкасова Маргарита Викторовна

«19» 10 2019 г.

Подпись Черкасовой М.В. подтверждаю

Офис-менеджер

Еремина О.С.

199106, г. Санкт-Петербург, 22 линия, д. 3, корп. 5.

331-02-43 (245), cherkasova_mv@npk-mt.spb.ru