

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Гутема Ендалкачеу Мосиса «Разработка технологии получения алюминиевых сплавов, армированных карбидокремниевыми частицами», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Диссертационная работа Е.М. Гутема является очень интересной, так как одновременно решает две важных задачи. Первая из них разработка научно обоснованной технологии армирования карбидокремниевыми частицами алюминиевых сплавов, что значительно повышает прочностные характеристики последних. Во вторых это использование для армирования непосредственно отходов футеровки. Последние очень важно как с экологической, так и экономической точек зрения.

Научная новизна работы состоит в: получении закономерностей распределения по величине зерна для частиц фторидов и частиц SiC после их механической обработки и активации; определении уровня смачиваемости, площади покрытия и состоянии поверхности до и после обработки частиц магниевым расплавом. Выявлении содержания магния и карбида кремния на структуру и механические свойства заготовок.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке и внедрения технологии производства высокопрочных алюминиевых сплавов с заданным уровнем свойств, модифицированных карбидокремниевыми частицами, выполненными из предварительно обработанных магниевым расплавом порошковой смеси карбидокремниевых частиц SiC и фтористых солей ( $\text{AlF}_3 + \text{CaF}_2 + \text{NaF} + \text{MgF}_2$ ).

В целом работа является оригинальной и производит хорошее, впечатление исследования выполнены на современном оборудовании и прошла должную апробацию, как в России, так и зарубежном. Очень важным достоинством работы является подробный экономический анализ эффекта, к которому приведет внедрение данной технологии. Результаты диссертации опубликованы в 7 статьях в журналах входящих, в список рекомендованных ВАК (4) и индексируемых в базе данных Scopus (3).

№ 382-10  
от 07.11.2016

В тоже время работа имеет и некоторые недостатки. В первых из рисунка 8 достаточно трудно определить механические свойства. Например, не ясно показывает последняя точка каждого графика предел прочности или он может быть продолжен дальше. Тоже самое касается относительного удлинения. Гораздо целесообразнее было свести данные о механических испытаниях в таблицу (или по крайней мере добавить ее внизу графика). Непонятно также определялось ли относительно сужение,  $\psi$  % которое так же является очень важным показателем пластичности. В работе упомянуто, что исследовалась анизотропию но не о методике не о результатах информации не найдено.

Однако высказанные замечания относятся к частным вопросам и не снижают общую ценность работы. Диссертация полностью соответствует профилю 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов., а соискатель Е.М. Гутема, несомненно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

**Гречников Фёдор Васильевич**

академик РАН, доктор технических наук, профессор,  
заведующий кафедрой Обработки металлов давлением  
ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»  
443086, г. Самара, ул. Московское шоссе, д. 34,  
+7 (846) 267-46-01, [gretch@ssau.ru](mailto:gretch@ssau.ru)

**Арышенский Евгений Владимирович**

к.т.н., Dr-Ing., доцент кафедры Технологии  
металлов и авиационного материаловедения.  
ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»  
443086, г. Самара, ул. Московское шоссе, д. 34,  
+7 (846) 267-46-41, [ar.yandex@ssau.ru](mailto:ar.yandex@ssau.ru)

*Арышенский Евгений Владимирович*  
*Гречников Фёдор Васильевич*  
*На главном впе* *Арышенского Е. В.*  
*Арышенский Е. В.*  
*22 10 2019 г.*

