

Отзыв на автореферат диссертации

«Карботермический синтез ультрадисперсного карбида кремния и применение его для упрочнения сплавов» Лебедева Алексея Сергеевича, представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия

Диссертация посвящена очень важной и актуальной теме создания новых технологий получения ультрадисперсных порошков, широко используемых в качестве различных модификаторов и упрочняющих фаз в композиционных материалах разного класса.

Оригинальный подход автора работы в выборе в качестве материала исследования ультрадисперсные порошки карбида кремния, которые очень востребованы в различных производствах. В результате проведения сложных и многоплановых экспериментов была разработана эффективная технология карботермического синтеза карбида кремния 3C-SiC модификации.

В научном плане наиболее интересными и новыми являются следующие результаты:

- синтез образцов 3C-SiC модификации карбида кремния в форме агломератов размером менее 700 мкм, состоящих из нановолокон, и влияние на их форму и размеры различных химических и теплофизических параметров;
- определение оптимальных теоретических температурных параметров и соотношения исходных компонентов, выполненных при помощи термодинамического моделирования фазовых равновесий в системе Si-O-C;
- получение по предложенной технологии и исследование структуры и свойств металломатричных композитов на основе Al и Mg, упрочнённых ультрадисперсным порошком карбида кремния.

Замечания по автореферату

Общим замечанием по главе 5 является недостаток информативных данных о структуре и свойствах синтезированных композитов.

В частности:

- *на стр.18, непонятно, почему все свойства в таблице 2 указаны в виде двух значений? Если это массив данных с таким разбросом, то надо было это объяснить, а также привести средние значения механических характеристик и сравнить их.*

- какой состав имеет композит, свойства которого приведены на рис.16, и как они меняются при различном содержании тугоплавкой составляющей композита;
- определение причины упрочнения Al-SiC композитов на основе данных микротвёрдости без анализа структуры и фазового состава не является корректным (стр.18).

Указанные недостатки не снижают общей положительной оценки работы. В целом диссертация является законченной научно – квалификационной работой, выполненной на высоком профессиональном уровне.

Текст автореферата изложен достаточно логично и грамотно. Материал диссертации подробно обсужден в печати и доложен на научных конференциях.

Считаю, что диссертационная работа «Карботермический синтез ультрадисперсного карбида кремния и применение его для упрочнения сплавов», удовлетворяет всем критериям, установленным п. 9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор - Лебедев Алексей Сергеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

доктор технических наук, профессор
главный научный сотрудник лаборатории цветных сплавов
ФГБУН Института физики металлов имени М.Н. Михеева
Уральского отделения Российской академии наук
Научная специальность - 05.16.01

Ирина Григорьевна Бродова

”Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов”.

620108 г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 18.

тел. (343)378-36-11 e-mail: brodova@imp.uran.ru



Подпись Бродовой
заверяю
Руководитель общего отдела
Лешин Н.Ф.Лямина
21 10 2020