

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Кортё Шакти Тая

«Получение композиционных материалов на основе алюминия с добавками микро- и наночастиц гексагонального нитрида бора», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Недостатком алюминия как конструкционного материала является низкий предел прочности при растяжении и низкая твердость. Существенно повысить эти характеристики удалось за счет введения в матрицу различных легирующих добавок, приводящих к образованию интерметаллидных фаз. Однако у алюминиевых сплавов наблюдается быстрая деградация их механических свойств при температурах около 300-350 °С, вызванная ростом зерен в материале, а также потерей прочности интерметаллидных дисперсионных фаз или их растворением. Добавление термически и химически стабильных керамических частиц в качестве дисперсного упрочнения является альтернативным способом повышения термомеханических свойства алюминия и позволяет еще больше повысить теплостойкость материала благодаря термической стабильности керамических фаз.

В данной работе в качестве дисперсной керамической фазы изучался гексагональный нитрид бора (h-BN), а также частицы AlB_2 и AlN , образованные в результате реакции алюминия и нитрида бора. Для перемешивания порошков и получения гомогенной смеси использовался высокоэнергетический шаровой размол. Этот метод позволяет также получить высокую адгезию между металлической и упрочняющей керамической фазами. Консолидация образцов методом искровом плазменном спеканием позволяет получить образцы с низкой пористостью.

В диссертационной работе были получены и изучены композиционные материалы на основе алюминия с различной морфологией, дисперсностью и концентрацией частиц h-BN. Изучено взаимодействие h-BN с алюминием, приводящее к образованию AlB_2 и AlN . Изучены механизмы дисперсного упрочнения, определены концентрация частиц h-BN в зависимости от их дисперсности, а также параметры шарового размол и искрового плазменного спекания, позволяющие значительно улучшить механические свойства композитов.

В качестве замечания отмечу, что из текста автореферата не ясно, почему были выбраны Li_3N и бор для образования реакционных фаз AlN и AlB_2 ? Почему сразу не добавить частицы AlB_2 или AlN в Al . Также в тексте автореферата встречаются опечатки.

Диссертационная работа Ш.Т. Кorte в полной мере отвечает всем критериям, предъявляемым к диссертациям ученой степени кандидата технических наук, установленным «Положениями о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС», а ее автор, Кorte Шакти Таня, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Доцент кафедры химической технологии и новых материалов химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, к.х.н.



О.Н. Шорникова

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, химический факультет, 119234 г. Москва, Ленинские горы, д.1, стр.3.

Тел.: 495 939 4085, e-mail: onshornikova@gmail.com

Специальность 02.00.01 – «Неорганическая химия»

Заверение подписи от организации

Я, нижеподписавшийся, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Кorte Шакти Таня, и их дальнейшую обработку.

