

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ  
диссертации КORTE Шакти Тая

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

Материалы на основе алюминия и его сплавов широко используются во многих отраслях промышленности - машиностроении, космической технике, авиа-, авто-, судостроении и т.д. Одной из важных задач материаловедения сегодня является разработка легких высокопрочных композиционных материалов, работающих в широком диапазоне температур. Результатом решения этой задачи является снижение веса материалов при сохранении их механических свойств и, соответственно, возможность увеличения полезной нагрузки на механизм в целом при эксплуатации.

В работе изучено влияние добавок микронного и наноразмерного порошка h-BN на термомеханические свойства композитов на основе алюминия. Представлены параметры высокоэнергетического шарового размола и консолидации порошков методом искрового плазменного спекания микро- и нанопорошка Al с микро- и нанопорошком h-BN. Изучено взаимодействие нитрида бора с алюминием, определены образующиеся вторичные фазы  $AlB_2$  и  $AlN$ , исследовано влияние первичной (h-BN) и вторичных фаз, их концентрации и дисперсности на термомеханические свойства композитов. Определены оптимальные значения этих параметров для повышения механической прочности композитов в диапазоне температур 25 - 500 °C. Выявлены механизмы повышения прочности композиционных материалов. Разработан метод получения композиционных материалов, соответствующих сплавам Al2014 и Al7075 с добавлением микрочастиц h-BN. Установлено, что высокие механические свойства дисперсно-упрочненных алюмоматричных композитов с матрицами, составы которых соответствуют сплавам Al2014 и Al7075, обусловлены образованием многофазной дисперсной системы.

Результаты исследований представлены в опубликованных работах, в том числе в 4 статьях в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК и включенных в базы данных Scopus/Web of Science.

Полученные в работе результаты могут быть рекомендованы к внедрению при изготовлении деталей и узлов, работающих при повышенных температурах. Это свидетельствует о практической значимости и актуальности выполненных исследований.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

- На рисунке 5а следовало привести для сравнения кривые напряжение-деформация исходного алюминия.
- Маленький размер шрифта затрудняет чтение обозначений на некоторых рисунках (рис. 8, 9, 11).

Указанные замечания не снижают положительного впечатления о работе по представленным в автореферате результатам. Представленные в автореферате данные показывают, что Ш. Кorte имеет высокий уровень подготовки в области изготовления и исследования свойств металломатричных композитов и владеет широким спектром современных методов изучения материалов. Диссертационная работа Ш.Т. Кorte отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете "МИСиС"», а ее автор, Шакти Таня Кorte, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 - "Порошковая металлургия и композиционные материалы".

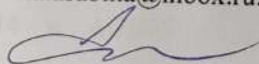
Асабина Елена Анатольевна

доцент кафедры химии твердого тела химического факультета ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (ННГУ), кандидат химических наук, доцент.

Почтовый адрес: 603022, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23.

Телефон: 8(831)462-32-34, e-mail: elena.asabina@inbox.ru.

26.05.2022




Подпись Е.А. Асабиной заверяю

Ученый секретарь

Ученого совета ННГУ

кандидат социологических наук



Черноморская Лариса Юрьевна