

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Николаевой Наталии Сергеевны «Синтез высокодисперсных порошков и композитов $Ag/Zn_{1-x}(Al,Ga,In)_xO$ для электроконтактов» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06-порошковая металлургия и композиционные материалы

В работе автор исследовал физико-химические закономерности синтеза высокодисперсных порошков и композитов $Ag/Zn_{1-x}(Al,Ga,In)_xO$. Актуальность данной темы связана с поиском альтернатив для замены экологически опасных композитов на основе Ag/CdO , используемых для создания электроконтактов в низковольтной (до 1000 В) аппаратуре. Производство данного композита традиционным методом, по словам автора, затруднено, что заставляет исследователей искать новые методы. Автором был использован метод совместного осаждения из раствора термически нестабильных соединений, из которых затем формировались фазовые компоненты материала.

Основные результаты работы:

Предложен способ получения высокодисперсной порошковой смеси $Ag/Zn_{1-x}(Al,Ga,In)_xO$ для электроконтактных композиций. Исследованы процессы формирования высокодисперсного осадка при осаждении термически нестабильных соединений серебра и цинка. Определены параметры обработки соосажденных смесей и разработана лабораторная схема изготовления композитов и керамик методами порошковой металлургии, которая включает термообработку, формование, спекание, уплотнение и отжиг. Произведено функциональное тестирование серии образцов контакт-деталей в симметричных парах, которое показало низкий эрозионный износ и высокую стойкость против сваривания при относительно низком удельном сопротивлении композита.

Замечания:

1. Отсутствует сравнение выбранного метода синтеза, в котором кроме формования и спекания присутствует уплотнение и отжиг, с традиционными методами порошковой металлургии.
2. В работе не приведены данные о необходимости использования высокодисперсных порошков Ag с размером частиц от 1 до 1,5 мкм, высокая поверхность которых может приводить к увеличению электрического сопротивления композита.

В целом работа Николаевой Н.С. представляет собой законченное исследование, позволяющее использовать метод для производства электроконтактов. Работа Николаевой Н.С. соответствует всем требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присвоения ей степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 - порошковая металлургия и композиционные материалы.

ФГБУН Институт материаловедения ХИЦ ДВО РАН, 680054,
Хабаровск, ул.Тихоокеанская, 153, тел. (4212) 226-598,
secretar@im.febras.net

д.т.н., зам. директора по научной работе

Ершова Татьяна Борисовна

ФГБУН Институт материаловедения ХИЦ ДВО РАН,
680054, Хабаровск, ул.Тихоокеанская, 153, тел. (4212)
226-598, Maxxxx80@mail.ru

к.т.н., с.н.с.



Дворник Максим Иванович

Людмила Заварина

в.г. специалист по кадровой работе

Евгений Евгеньевич В.А. 14.11.2014