

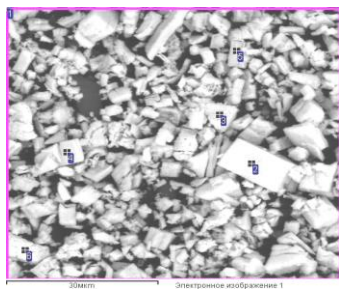
**Исследование морфологии и фазового состава шихты
для изготовления композитов на основе нитридной
и оксидной керамики**

Волосатиков В.И., Григорьев С.В., Сенченко Г.М.
Белорусский национальный технический университет

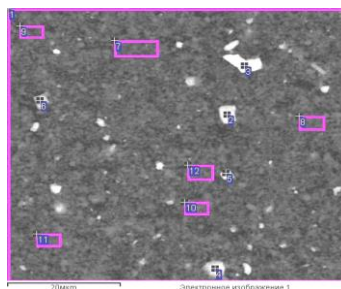
Для работы в качестве режущего инструмента при рабочих температурах более 1000°C на предприятиях используются термостойкие керамические материалы на основе нитрида кремния. Для создания высокоплотных керамических материалов, обладающих нанодисперсной структурой и требуемым фазовым составом в исходную шихту необходимо вводить материалы, которые позволяют модифицировать физико-механические и технологические свойства керамики.

Перспективным направлением модифицирования физико-механических и технологических свойств композиционных материалов на основе Si_3N_4 является введение в исходную шихту оксидов редкоземельных элементов. Шихту из порошков нитрида кремния с добавкой 5% (по массе) порошка оксида европия смешивали в смесителе в среде этилового спирта в течение 12 часов.

На рис. 1,а представлен внешний вид исходного порошка Eu_2O_3 , а на рисунке 1,б – порошок шихты, состоящей из субмикронного порошка Si_3N_4 с 5% порошка Eu_2O_3 .



а – исходный порошок Eu_2O_3 ,



б - порошок шихты Si_3N_4 с 5% Eu_2O_3

Рис. 1 - Внешний вид порошка Eu_2O_3 и шихты Si_3N_4 с 5% Eu_2O_3

Форма частиц порошка Eu_2O_3 осколочная с основной фракцией 5-10 мкм. При смешивании крупные частицы Eu_2O_3 размером более 10 мкм дробятся до размера порядка 5 мкм, размер порошка Si_3N_4 остается неизменным. Фазовый состав шихты состоит из - α и β - Si_3N_4 и Eu_2O_3 .