

Е. В. ХРУЩЁВ

Научный руководитель В. А. ТОМИЛО, д-р техн. наук, проф.
«БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

Керамические материалы на основе полярных диэлектриков широко используются в областях техники и электроники. Существенными факторами, влияющими на электрические свойства металлокерамики, являются характеристики исходных материалов и технология их получения. В настоящее время возможности улучшения параметров активных элементов за счет традиционных технологических факторов практически исчерпаны, дальнейшее развитие этого направления требует новых подходов, один из них – применение механоактивированных исходных порошков.

По результатам исследования опытных образцов получены три кривые отражающие изменение дисперсности порошков после ультразвуковой ме-

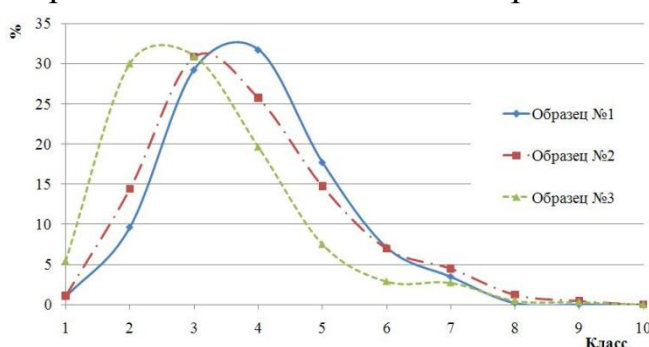


Рис. 1. Изменение дисперсности порошков

измельчении исходного порошка, однако наблюдается некоторое увеличение частиц 8-го и 9-го классов, что вызвано образованием конгломератов. При 4-х минутном ультразвуковом воздействии (образец № 3) наблюдается значительное увеличение частиц 2-го и 3-го классов, а также появление частиц 1-го класса.

Проведенные исследования показали, что после ультразвуковой обработки происходит существенное уменьшение количества крупных конгломератов порошка BaTiO_3 . Одновременно наблюдается уменьшение размеров кристаллитов, входящих в состав конгломератов, и повышение внутренней пористости. Это свидетельствует об увеличении макродефектности диэлектрических материалов, что является признаком повышения активности порошка. Полученные результаты показывают эффективность использования ультразвуковой обработки для активации порошков диэлектрических и сегнетозлектрических материалов.

ханомеханоактивации (рис. 1). Из графика рисунка можно сделать следующие выводы: исходный порошок BaTiO_3 (образец № 1) преимущественно состоит из частиц размером 1–2 мкм (3–6-й классы), после ультразвукового воздействия в течение 2 мин (образец № 2) увеличивается доля частиц 2-го и 3-го классов, что свидетельствует об