

УДК 666.65:549.632

МУЛЛИТО-КОРДИЕРИТОВАЯ КЕРАМИКА НА ОСНОВЕ ГЛИНИСТОГО СЫРЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Р. Ю. ПОПОВ, Ю. А. КЛИМОШ, О. А. СЕРГИЕВИЧ,
А. С. ШАПКИНА, Н. А. РУДИК

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

Современные технологические процессы ориентированы на использовании материалов, обладающих комплексом высоких физико-химических свойств. Однако широкое использование подобных материалов зачастую ограничено тем обстоятельством, что их производство связано с существенными энергетическими и материальными затратами. В связи с этим аспектом, создание и внедрение научных основ энергосберегающих технологий, с использованием отечественных сырьевых материалов получения, является определяющим.

Особое место среди материалов, способных эксплуатироваться в сложных условиях, занимает керамика на основе кордиерита ($2\text{MgO}\cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 5\text{SiO}_2$) – магневого алюмосиликата, основным свойством которого является малый температурный коэффициент линейного расширения, и, как следствие, высокая термостойкость. Кроме того, кордиеритовая керамика обладает рядом других положительных качеств, а именно, достаточной химической стойкостью, определенными электрофизическими свойствами, а также доступностью сырьевых материалов. Однако, наряду с этим, керамика обладает узким интервалом спекания ($15\text{--}30\text{ }^\circ\text{C}$) и относительно высокой температурой синтеза (выше $1350\text{ }^\circ\text{C}$).

Работами, проведенными на кафедре ТСиК университета, показана перспективность использования глинистого сырья (легкоплавких, тугоплавких глин, а также каолинов) для получения муллито-кордиеритовых изделий.

Свойства керамики на основе отечественного глинистого сырья, обожженной в интервале температур $1150\text{--}1300\text{ }^\circ\text{C}$, характеризуются следующими показателями: водопоглощение – $4,0\text{--}17\text{ }%$; ТКЛР (при $300\text{ }^\circ\text{C}$) – $(2,48\text{--}4,63)\cdot 10^{-6}\text{ K}^{-1}$; механическая прочность при изгибе – $20\text{--}94\text{ МПа}$; электросопротивление (при $100\text{ }^\circ\text{C}$) – $7,94\cdot 10^{11}\text{--}2,9\cdot 10^{12}\text{ Ом}\cdot\text{см}$; термостойкость – $80\text{--}130$ теплосмен ($900\text{ }^\circ\text{C}$ – вода). Фазовый состав представлен преимущественно кордиеритом и муллитом, в качестве побочных фаз фиксировались кварц, корунд, энстатит и шпинель.

