

УДК 666.65:549.632
КОРДИЕРИТСОДЕРЖАЩИЕ ИЗДЕЛИЯ НА ОСНОВЕ КАОЛИНОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Р. Ю. ПОПОВ, О. А. СЕРГИЕВИЧ, Е. А. ЛЯЩЕНКО,
Т. О. СИНЯКИНА, И. Л. ПЫТЬКО

Научный руководитель Е. М. ДЯТЛОВА, канд. техн. наук, доц.

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

Термостойкие кордиеритсодержащие керамические материалы и изделия востребованы предприятиями машиностроения, металлургии, строительной индустрии Беларуси, однако, на сегодняшний день выпуск таких изделий незначителен, в результате чего они являются предметом импорта. Это объясняется, прежде всего, несколькими обстоятельствами: отсутствием в Беларуси качественных огнеупорных глин и каолинов, а также запасов магнийсодержащих и глиноземсодержащих сырьевых материалов. Кроме того, одним из факторов, препятствующим масштабному промышленному производству кордиеритсодержащей керамики, является многообразие форм изделий, применяемых предприятиями.

Организация производства технической керамики с использованием отечественного сырья является актуальной задачей. Работами, проведенными на кафедре ТСиК БГТУ, показана перспективность использования каолинов месторождений Республики Беларусь для получения кордиеритсодержащих изделий.

В процессе работы было осуществлено химическое обогащение каолина месторождения «Дедовка» несколькими способами, которое позволило уменьшить содержание железистых (до 0,29 мас. %) и титанистых примесей (до 0,22 мас. %). В качестве сырьевых материалов для получения термостойкой керамики использовали природный и обогащенный каолин «Дедовка», тальк омотский, глиноземсодержащий компонент, карбонат бария (сверх 100 мас. %). Образцы керамики обжигались в интервале температур 1100–1300 °С с выдержкой при максимальной температуре 1 ч.

Свойства керамики оптимального состава, обожженной при температуре 1300 °С характеризуются следующими показателями: водопоглощение – 15,6 %; пористость – 31,5 %; кажущаяся плотность – 2020 кг/м³, ТКЛР (при 300 °С) – 3,05·10⁻⁶ К⁻¹; механическая прочность при изгибе – 20 МПа; удельное объемное электросопротивление (при 100 °С) – 2,9·10¹² Ом·см; усадка – 4,8 %. Фазовый состав материала представлен преимущественно кордиеритом, в качестве побочных фаз фиксировались кварц, муллит, корунд, энстатит и шпинель. Оптическая микроскопия позволяет сделать вывод о том, что материал представлен однородной текстурой, в которой равномерно распределены все сосуществующие фазы.