

И.А. Левицкий, проф., д-р техн. наук,
О.Н. Хоружик, асп.
(БГТУ, г. Минск)

ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ПЛОТНОСПЕКШИХСЯ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИМИНЕРАЛЬНОГО ГЛИНИСТОГО СЫРЬЯ

Плотноспекшиеся керамические материалы – керамический клинкерный кирпич и клинкерная плитка характеризуются плотноспекшимся черепком, водопоглощение которых не превышает 3 %, обладают высокими механическими свойствами и морозостойкостью.

Получение указанных материалов осуществлялось в системе сырьевых компонентов, включающих глину тугоплавкую месторождения «Городное» Брестской области, суглинков месторождения «Фаниполь» Минской области, глины тугоплавкой марки БК-0 Липецкой области (Россия), а также гранитоидных отсевов.

Изготовление образцов изделий осуществлялось из пластических масс с последующим обжигом при температуре 1100–1180 °C с выдержкой при максимальной температуре в течение 1–2 ч.

Образцы характеризуются усадкой 3,6–5,2 %, водопоглощение изменяется от 2,4 до 0,06 %. Механическая прочность образцов находится в пределах 43,9–57,8 мПа, износстойкость – 0,03–0,07 г/см², морозостойкость не менее 150 циклов. ТКЛР синтезированных масс имеет значение $(76,4\text{--}83,2)\cdot10^{-7}\text{K}^{-1}$. Образцы характеризуются темно-коричневым и шоколадным насыщенным цветом.

Столь высокие показатели основных физико-механических свойств достигаются в результате протекания высокотемпературных процессов, обеспечивающих формирование плотной структуры керамических образцов. В интервале температур 750–900 °C сказывается влияние преобладающего количества в составе масс суглинка и тонко-зернистого гранитоидного отсева, имеющих повышенное содержание оксидов железа и титана, а также щелочных и щелочно-земельных металлов. Они обеспечивают в данной сложной системе образование значительного количества жидкой фазы.

Рентгенофазовым анализом установлено наличие муллита, аортита, кварца при незначительно содержании гематита. Присутствует значительное количество стекловидной фазы, о чем свидетельствует наличие гало на рентгенограммах образцов.