

УДК 666.295.5

И.А. Левицкий, проф., д-р техн. наук;
А. Н. Шиманская, мл. науч. сотр., канд. техн. наук;
Е. А. Ерш, студ.
(БГТУ, г. Минск)

МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫЕ ГЛАЗУРНЫЕ ПОКРЫТИЯ И ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИХ СТРУКТУРЫ

Целью исследования является получение блестящих металлизированных глазурных покрытий для керамогранита, обладающих физико-химическими свойствами и декоративно-эстетическими характеристиками в соответствии с ГОСТ 6787.

Глазурные композиции включали сырьевые материалы при следующем соотношении, мас. %: многокальциевая алюмоборосиликатная фритта 2/154 (производственный состав ОАО «Керамин», г. Минск, Республика Беларусь) – 22,5–32,5; полевои шпат – 25,0–30,0; оксид меди (II) – 10,0–17,5; содержание остальных компонентов (оксид железа(III), глинозем, доломитовая мука, огнеупорная глина, кварцевый песок) не изменялось и в сумме составляло 35 мас. %.

Шликер готовился совместным мокрым помолом компонентов шихты в шаровой мельнице (Speedy, Италия) до остатка на сите № 0056 в количестве 0,1–0,3 мас. % при соотношении материал : мелющие тела : вода, составляющим 1:1,5:0,5. Полученная суспензия влажностью (50±1) мас. % наносилась на высушенный до влажности не более 0,5 % полуфабрикат керамических плиток. Покрытые опытными составами глазури образцы керамогранита подвергались обжигу в печи FMS-2500 при температуре (1200±5) °С в течение (50±2) мин на ОАО «Керамин».

Синтезированные глазурные покрытия характеризовались серо-черным цветом и блестящей фактурой поверхности. Блеск глазури оптимального состава составил 100 %; твердость по шкале Мооса – 5,5; температурный коэффициент линейного расширения – $72,1 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$; микротвердость – 6500 МПа; термическая стойкость – 125 °С; степень износостойкости – 1, химическая стойкость соответствует требованиям ГОСТ 27180. С помощью рентгенофазового анализа и электронной микроскопии установлено, что полученные покрытия обладают стеклокристаллической структурой, основными кристаллическими фазами являются тенорит (CuO) и маггемит ($\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$).

Проведенные испытания в заводских условиях ОАО «Керамин» показали реальную возможность использования разработанных покрытий в промышленном производстве.