

ОСОБЕННОСТИ СВОЙСТВ И СТРУКТУРЫ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ПОЛУФРИТТОВАННЫХ ГЛАЗУРЕЙ

Целью проведенных исследований являлась разработка составов и технологии получения железосодержащих глазурей для керамогранита, изучение особенностей свойств и структуры покрытий.

Сырьевая композиция для получения глазурей включала следующие переменные компоненты: фритту алюмоборосиликатную, оксид железа (Fe_2O_3) и доломитовую муку. Предел их содержания составлял соответственно 20,0–32,5; 5,0–15,0 и 17,5–25,0 мас. %. Постоянными компонентами в композиции являлись полевой шпат, глинозем, каолин, глина огнеупорная, кварцевый песок. Их суммарное содержание составляло 45 мас. %.

Приготовление глазурных суспензий осуществлялось мокрым помолом компонентов в лабораторной мельнице Speedy-1 (Италия) до остатка на сите № 0056 в количестве 0,4–0,6 мас. % сырья при влажности суспензии 36–38 %. Рабочая плотность глазурной суспензии составляла 1800–1860 кг/м³.

На высушенный до влажности не более 1 % полуфабрикат керамогранита наносился слой глазурной суспензии. Далее образцы высушивались при температуре 105 ± 5 °С, а затем обжигались по скоростному режиму в промышленной печи FMS-2950 при температуре 1200 ± 5 °С в течение 60 ± 2 мин на ОАО «Керамин».

Значения блеска глазурей находились в интервале 3–7 %. Температурный коэффициент линейного расширения составил $(81,25–92,05) \cdot 10^{-7}$ К⁻¹. Микротвердость покрытий – от 4901 до 6224 МПа. Образцы проявили химическую стойкость к растворам №1 и №2 согласно ГОСТ 27180 позволила отнести покрытия к классу GA.

Структура покрытий, изученная рентгенофазовым анализом, позволила установить наличие кристаллических фаз гематита ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$), маггемита ($\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$), и анортита ($\text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8]$).

Характерно преимущественное преобладание пластинчатых кристаллов, по-разному ориентированных на поверхности покрытия. Размеры кристаллов составляют от 10 до 50 мкм по наибольшему измерению.

Глазури обеспечивают антибактериальную активность к тест-штамму *Staphylococcus aureus* – 1,42 и к *Escherichia coli* – 1,09.