

ЛАНТАНСОДЕРЖАЩИЕ ПОЛУФРИТТОВАННЫЕ ГЛАЗУРИ ДЛЯ КЕРАМОГРАНИТА

Целью работы явилась разработка рецептур сырьевых композиций и получение лантансодержащих полуфриттованных глазурей для керамогранита. Сырьевые компоненты, используемые в исследуемых массах глазурных покрытий, вводились в следующих количествах, мас. %: 20,0–32,5 фритта 2/154, 5,0–15,0 оксид лантана технический и 17,5–22,5 доломитовая мука, при постоянном содержании полевого шпата, глинозема, кварцевого песка, каолина, глины огнеупорной общим количеством 45 мас. %. Компоненты дозировались и измельчались в шаровой мельнице типа Speedy (Италия). Тонина помола характеризовалась остатком на сите № 0063 в количестве 0,3–0,5 %. Влажность глазурной суспензии составляла 35–37 %.

Полученная глазурная суспензия наносилась на высушенный до влажности 1,5–2,0 % полуфабрикат керамогранита. Обжиг образцов производился в конвейерной газопламенной печи FMS–2590 при температуре 1200 ± 5 °С в течение 50 ± 5 мин на ОАО «Керамин» (г. Минск). Сформированные глазурные покрытия были матовыми и имели белый цвет. Белизна глазурей составила 30–50 %, блеск – 10–16 %, температурный коэффициент линейного расширения – $(69,61–75,29) \cdot 10^{-7}$ К⁻¹, микротвердость – 5442–6053 МПа. Все покрытия обеспечивали химическую устойчивость к растворам №1 и №3 по ГОСТ 27180 при воздействии в течение 24 ч. Покрытия обладали требуемыми показателями термостойкости и морозостойкости в соответствии с ГОСТ 13996. Износостойкость глазурей соответствовала классу 3. Основными кристаллическими фазами, присутствующими в глазурных покрытиях, являлись анортит $\text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8]$ и оксид лантана La_2O_3 .

Электронно-микроскопическими исследованиями определено, что стекловидная фаза в покрытиях составляла 27–35 %, преобладали игольчатые кристаллические образования длиной 7,5–25,0 мкм и пластинчатые кристаллы. Дифференциально-сканирующей калориметрией установлены процессы, происходящие в сырьевой смеси при формировании покрытий. Эндотермические эффекты соответствовали процессам дегидратации глинистых минералов, разложению доломитовой составляющей смеси, плавлению фритты. Экзотермические эффекты обуславливались модификационными изменениями кварца и оксида лантана, а также кристаллизацией, наблюдаемой при термической обработке.