

УДК 666.295.4:666.75
ГЛАЗУРНЫЕ ПОКРЫТИЯ ПОВЫШЕННОЙ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ
ДЛЯ ДЕКОРИРОВАНИЯ ПЛИТОК ДЛЯ ПОЛОВ

А. Н. ШИМАНСКАЯ, И. В. КРУКОВСКАЯ

Научный руководитель И. А. ЛЕВИЦКИЙ, д-р техн. наук, проф.

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Минск, Беларусь

В промышленности строительной керамики для производства износостойких керамических плиток для полов в состав глазури в качестве глушителя вводится цирконосодержащее сырье. Диоксид циркония является дефицитным и дорогостоящим компонентом, поэтому в данном исследовании изучена возможность частичной замены ZrO_2 на TiO_2 . Сырьевая композиция для получения полуфриттованных глазурей содержала полевой шпат, доломит, циркобит, кварцевый песок, технический глинозем, алюмоборосиликатную фритту ОР (патент РБ 15539), волластонит, огнеупорную глину и диоксид титана.

Исследование включало определение цвета покрытий по 1000-цветному атласу ВНИИ им. Д.И. Менделеева, блеска и белизны на фотоэлектронном блескомере ФБ-2 (Россия), микротвердости на приборе Wolpert Wilson Instruments (Германия). Температурный коэффициент линейного расширения (ТКЛР) синтезированных глазурей измерялся на электронном dilatометре DEL 402 PC фирмы «Netzsch» (Германия) в интервале температур 20–400 °С. Рентгенофазовый анализ проводился на установке D8 ADVANCE «Brucker» (Германия). Микроструктура глазурных покрытий изучена с помощью сканирующего электронного микроскопа JSM-5610 LV с системой химического анализа EDX JED-2201 JEOL (Япония).

Проведенные исследования физико-химических свойств синтезированных глазурей показали, что фактура поверхности – матовая; белизна покрытий составляет 79–88 %; микротвердость – 5250–8155 МПа, ТКЛР находится в интервале $(65,3–84,8) \cdot 10^{-7} K^{-1}$, блеск – 13–19 %. Все глазурные покрытия оказались химически стойкими к раствору № 3 по ГОСТ 27180. Термическая стойкость всех образцов составляет 200 °С, степень износостойкости – 3. Фазовый состав покрытий представлен анортитом, рутилом, корундом, цирконом и титанатом магния. С помощью микронзондового анализа установлено, что поверхность глазурей состоит преимущественно из хаотично ориентированных кристаллов анортита, циркона и рутила. Кристаллы сцементированы стекловидной фазой и равномерно распределены по поверхности покрытий, что обеспечивает высокую степень их износостойкости.