

## ГЛУШЕНАЯ НЕФРИТТОВАННАЯ ГЛАЗУРЬ ДЛЯ САНИТАРНЫХ КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Д. С. ПОДГОРНОВ

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. А. ЛЕВИЦКИЙ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР**

Показана возможность синтеза нефриттованных глазурных покрытий для санитарных керамических изделий, обладающих улучшенными характеристиками свойств с использованием волластонитового концентрата. Его применение в комплексе с другими составляющими глазурной суспензии обеспечило повышение заглушенности и укрывистости покрытия, его химической и термической стойкости.

Ключевые слова: нефриттованная глазурь, белизна, волластонит, циркон, однократный обжиг.

Нефриттованные глазури в производстве санитарных керамических изделий находят широкое применение вследствие их энергосбережения.

Целью работы является синтез нефриттованных глазурей однократного обжига, которые формируются при температуре  $1200 \pm ^\circ\text{C}$  в течение 20–24 ч.

Для их получения выбрана исходная композиция, в которой переменными составляющими являлись следующие компоненты при их количестве, % (здесь и далее по тексту приведено массовое содержание): пегматит, кварцевый песок, мел. Шаг варьирования компонентов составил 2 %.

Постоянными составляющими шихты выбраны тальк, волластонитовый концентрат, каолин просяновский, глина огнеупорная «Веско-Гранитик». Эти компоненты вводились примерно в равных количествах при общем содержании 30 %.

Глазурные суспензии приготавливались мокрым помолом до остатка на сите № 0056 в количестве 0,5–0,7 % при влагосодержании суспензии 45–47 %. Рабочая плотность ее составляла  $(1,2\text{--}1,4) \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ .

Блеск покрытий закономерно повышался с ростом содержания пегматита, введенного взамен как кварцевого песка, так и мела. Его значения составляли 640–730 %. Показатели белизны составили 87–94 % и ее значения повышались с ростом содержания мела, введенного взамен кварцевого песка и пегматита, что могло обуславливаться ростом степени заглушенности покрытий. Термостойкость образцов исследовалась по методике ГОСТ 13449 двукратным кипячением в течении 3 ч в 50 % растворе хлорида кальция при температуре  $110 \pm 3^\circ\text{C}$  в растворе фуксина и выдержкой в нем в течении 1 ч после первого кипячения и 2 ч – после второго. Все покрытия обладали требуемой термической стойкости. Химическая устойчивость синтезированных покрытий исследовалась по методике путем выдержки в течение 1 ч последовательно в 3-х растворах: в 20 % растворе серной кислоты; 20 % растворе соляной кислоты и 5 % растворе КОН. Все синтезированные глазури обладали требуемой химической устойчивостью.

Температурный коэффициент линейного расширения (ТКЛР) в интервале температур 20–300°C составил  $(58,4\text{--}63,7) \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$  при значении ТКЛР керамической основы  $57,6 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ .

Микротвердость покрытий находилась в интервале 5180–6240 МПа.

Рентгенофазовым анализом глазурных покрытий путем снятия рентгенограмм на дифрактометре D8ADVANCE фирмы «Bruker» (Германия) при  $\text{CuK}_2$ -излучения определено наличие кристаллических фаз циркона ( $\text{ZrSiO}_4$ ) и анортита ( $\text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8]$ ). Изучение микроструктуры синтезированных глазурей с помощью сканирующего микроскопа JEOL JSM-5610 LV (Япония) позволил установить, что высокое качество покрытий достигается рациональным сочетанием кристаллической и стекло-видных фаз, составляющих соответственно 35–50 и 50–65 %. Кристаллическая фаза присутствует в тонкодисперсном состоянии.

Апробация суспензий в заводских условиях ОАО «Керамин» подтвердило высокое качество синтезированных глазурей. Экономическая эффективность разработанных составов обеспечивается за счет снижения стоимости используемых сырьевых компонентов.

## ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАТУРАЛЬНЫХ ВОЛОКОН

Ф. А. ПОЛОНИК

**НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Н. В. ПУТЕЕВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ,  
А. С. ДЯГИЛЕВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ**

Республика Беларусь занимает около четверти мирового рынка производства льняного волокна, и является одним из крупнейших мировых производителей льняных изделий бытового назначения. При этом, на