

В результате проведенных исследований была выработана концепция сохранения историко-культурной ценности [3].

#### Библиографические ссылки

1. *Ивлиев А. А., Калыгин А. А.* Реставрационные строительные работы. М. : ПрофОбрИздат, 2001.
2. *Брок Т., Гротеклаус М., Мишке П.* Европейское руководство по лакокрасочным материалам и покрытиям / пер. с англ. ; под ред. Л. Н. Машляковского. М. : Пэйнт-Медиа, 2004.
3. *Фрессель Ф.* Ремонт влажных и поврежденных солями строительных сооружений. М. : ООО «Пэйнт-медиа», 2006.

©БГТУ

### БАКТЕРИЦИДНЫЕ МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫЕ ГЛАЗУРИ ДЛЯ КЕРАМОГРАНИТА

Е. Г. ФЕДАРОВИЧ

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

В статье рассмотрены составы полуфриттованных глазурных покрытий для керамогранита. Для создания восстановительной среды в процессе обжига глазурных покрытий использовались продукты пиролиза резинотехнических изделий (РТИ). Установлены зависимости влияния количества вводимых продуктов пиролиза РТИ на физико-химические свойства синтезируемых глазурных покрытий. Изучен фазовый состав образцов. Установлена возможность использования продуктов пиролиза РТИ при получении металлизированных глазурных покрытий для керамогранита.

Ключевые слова: глазурь, керамогранит, фритта, блеск.

Целью исследования является получение бактерицидных глазурных покрытий для керамогранита с эффектом металлизации с использованием продуктов пиролиза резинотехнических изделий (РТИ) в качестве восстановителя.

В качестве компонентов использовали фритту 2/154 в количестве 25–32,5 %, CuO – 7,5– 15 %, продукты пиролиза РТИ – 5–15 %, полевой шпат вишневогорский– 22 %, глинозем –5 %, доломитовую муку – 17 %, глину огнеупорную «Веско-Гранитик» – 3 %, кварцевый песок – 5 %.

Глазурный шликер готовился совместным мокрым помолом компонентов в шаровой мельнице Speedy (Италия) по мокрому способу при влажности суспензии 45–48 % до остатка на сите № 0063 в количестве 1,2–1,5 %. Заглазурованные опытными составами образцы высушивались при температуре  $105\pm 5^\circ\text{C}$  в течении 30 мин, а затем обжигались по скоростному режиму в промышленной печи FMS-2950 ОАО «Керамин» при температуре  $1200\pm 5^\circ\text{C}$  в течении 48 мин.

Исследование включало определение цвета покрытий по атласу RAL и определение блеска на блескомере фотоэлектрического типа ФБ-2 (Россия), в качестве эталона применялась увиоливая пластинка. Определение температурного коэффициента линейного расширения (ТКЛР) проводили на кварцевом горизонтальном dilatометре DIL 402 PC фирмы Netzsch (Германия) в интервале температур 20–300 °С. Микротвердость исследовали с помощью прибора WolpertWilsonInstruments (Германия). Рентгенофазовый анализ проводили на установке D8 ADVANCE Brucker (Германия).

В результате синтеза были получены глазурные покрытия, имеющие окраску от темно-зеленого до темно-синего цветов. Показатели блеска глазурных покрытий лежат в интервале от 47 до 100 %. Значения ТКЛР синтезированных покрытий составляют  $(68,12–78,91)\cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ . Микротвердость покрытий находится в интервале 6587–7231 МПа. Образцы проявили термостойкость при температурах 200–275 °С и химическую стойкость к раствору № 3.

Рентгенофазовым анализом поверхностного слоя глазури установлено, что в покрытиях присутствуют следующие фазы: тенорит (CuO), анортит ( $\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 2\text{SiO}_2$ ), куприт (CuO), Cu, андалузит ( $\beta\text{-Al}_2\text{O}_3\cdot\text{SiO}_2$ ), фаялит ( $2\text{FeO}\cdot\text{SiO}_2$ ).

Установлено, что глазурные покрытия обладают сравнительно высокой антибактериальной активностью в отношении тест-штаммов *Escherichiacoli* ATCC 8739 и *Staphylococcusaureus* ATCC 6538, составляющей соответственно 1,51 и 1,97.

Проведенные исследования показали, что введение в состав сырьевой композиции незначительного количества продуктов пиролиза РТИ способствует улучшению физико-химических свойств и декоративно-эстетических показателей в результате дополнительного восстановления оксида меди, а также за счет увеличения количества расплава, образованного при обжиге, который увеличивает степень кристаллизации новообразований в глазурном слое.