

УДК 666.295.4:666.75

ПОЛУФРИТТОВАННЫЕ ГЛАЗУРНЫЕ ПОКРЫТИЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ

О. В. КИЧКАЙЛО, А. Н. ШИМАНСКАЯ

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

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Минск, Беларусь

Наличие в гальванических отходах значительного количества оксидов железа в совокупности с другими красящими оксидами – Cr_2O_3 , NiO , CuO , ZnO – может оказывать положительное влияние на процессы стеклообразования и создает предпосылки для получения глазурей широкой цветовой гаммы, преимущественно коричневых тонов. В связи с этим представляет практический интерес исследования возможности использования в качестве окрашивающего компонента при синтезе цветных глазурей железосодержащих осадков сточных вод ПО «Минский тракторный завод» (МТЗ).

Синтез полуфриттованных глазурных покрытий производился в системе сырьевых компонентов: осадок МТЗ, доломит, алюмоборосиликатная фритта, кварцевый песок, технический глинозем, цинковые белила и глина огнеупорная. Количество вводимого отхода определялось из содержания Fe_2O_3 и составляло 15–27 мас. %. Глазурный шликер готовился совместным мокрым помолем и наносился на образцы керамических плиток с помощью фильер. Обжиг осуществлялся в газопламенной печи при температуре 1150 ± 10 °С в течение 50 ± 5 мин в производственных условиях ОАО «Керамин» (г. Минск).

Проведенные исследования физико-химических свойств синтезированных глазурей показали, что микротвердость составляет 5430–9150 МПа, ТКЛР находится в интервале $(63,0–66,1) \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$, блеск – 13–71 %. При содержании отходов 15–23 мас. % цвет покрытий рыже-коричневый, увеличение их содержания обуславливает окраску до темно-коричневых тонов. По данным рентгенофазового анализа основными кристаллическими фазами в глазурях являются гематит, маггемит, магнетит и анортит.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что использование железосодержащих осадков сточных вод МТЗ позволяет не только утилизировать образуемые отходы, но и заменить дорогостоящие пигменты при производстве глазурей для декорирования плиток для полов с требуемыми эксплуатационными характеристиками.