

И. А. Левицкий, О. В. Кичкайло, А. Н. Шиманская

УО «Белорусский государственный технологический университет»,  
Республика Беларусь, e-mail: keramika@bstu.unibel.by

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ СИНТЕЗЕ ЦВЕТНЫХ ГЛАЗУРЕЙ

Наличие в гальванических отходах значительного количества оксидов железа в совокупности с другими красящими оксидами –  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ,  $\text{NiO}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{ZnO}$  – 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 полужитованных 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  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и составляло 21–27 масс. %. Глазурный шликер готовился совместным мокрым помолом и наносился на образцы керамических плиток с помощью фильер. Обжиг осуществлялся в газопламенной печи при температуре  $1153 \pm 10$  °С в течение  $58 \pm 5$  мин в производственных условиях ОАО «Керамин» (г. Минск).

Проведенные исследования физико-химических свойств синтезированных глазурей показали, что микротвердость составляет 5040–7120 МПа, ТКЛР находится в интервале  $(63,0-66,1) \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ , блеск – 18–41 %. При содержании отходов 21–23 масс. % цвет покрытий рыже-коричневый, увеличение их содержания обуславливает окраску до темно-коричневых тонов. По данным рентгенофазового анализа основными кристаллическими фазами в глазурях являются гематит, магнетит, 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.

## USE WASTE OF GALVANIC PRODUCTION IN THE SYNTHESIS OF COLORED GLAZES

The results of experimental studies on the synthesis of colored glazes using sewage sludge of galvanic production.

**Е. М. Дятлова, Р. Ю. Попов,  
О. А. Сергиевич, Е. А. Лященко**

УО «Белорусский государственный технологический университет»,  
Республика Беларусь, e-mail: rospopov@mail.ru

### **ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОГАЩЕННЫХ КАОЛИНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

На сегодняшний день на рынке Республики Беларусь широко востребованы керамические термостойкие материалы на основе кордиерита, характеризующиеся малым значением ТКЛР, высокими показателями термостойкости, огнеупорности и удельного электрического сопротивления, достаточной химической стойкостью. Ввиду наличия указанных ценных свойств данные изделия применяются в различных отраслях науки и техники. Однако на сегодняшний день такие изделия в стране практически не производятся, в результате чего они являются предметом импорта. Это объясняется следующими обстоятельствами: отсутствием в Беларуси качественных огнеупорных глин и каолинов, а также запасов магнийсодержащих и глиноземсодержащих сырьевых материалов, талька. Кроме того, одним из факторов препятствующим масштабному промышленному производству кордиеритсодержащей керамики является многообразие форм изделий, применяемых предприятиями. Таким образом, организация производства подобных изделий в республике является весьма актуальной задачей.

Для решения указанной задачи существуют определенные предпосылки поскольку на юге страны имеется несколько значительных месторождений каолинов, однако основными их недостатками являются сильная запесоченность (содержание  $\text{SiO}_2$  достигает до 70 масс. %) и присутствие железистых соединений – до 2,12 %, что предполагает необходимость проведения их обогащения.

Сотрудниками кафедры ТСиК БГТУ проведены работы по обогащению природных каолинов месторождений «Ситница» и