

Список литературы

1. Перспективы использования горных пород основного состава юга Беларуси для производства минеральных волокон / Н.В. Аксаментова, Н.А. Кожемякина, С.Е. Баранцева и др. // Литосфера. – 1998. – №8. – С. 97-107.
2. Использование диабазов в силикатной промышленности / И.А. Левицкий, Л.Ф. Папко, С.Е. Баранцева и др. // Материалы Междунар. конф. «Высокие технологии и научно-технический прогресс в строительном комплексе республики Беларусь» – Мн., 1999. – С. 92–93.
3. Хан Б.Х., Быков И.И. Производство и применение каменного литья. – Киев: УкрНИИНТИ 1968.
4. Технологические режимы производства камнелитых плит высокой размерной точности / Г.Г. Растегаева, Б.Х. Хан и др. // Стекло и керамика. – 1991. – № 8. – С. 3-6.
5. Жунина Л.А., Кузьменков М.И., Яглов В.Н. Пироксеновые ситаллы. – Мн.: БГУ. 1974.
6. Зедгинидзе И.Г. Планирование эксперимента для исследования многокомпонентных систем. – М.: Наука, 1976.
7. Scheffe H. Experiments with Mixtures // J. Roy. Statist. Soc., 1958. – Ser.B, V. 20. № 2. – P. 344-360.

УДК 666.295.4.

Т.В. Колонтаева, И.А. Левицкий, Е.М. Дятлова

Белорусский государственный технологический университет, г. Минск

МНОГОЖЕЛЕЗИСТЫЕ ГАЛЬВАНИЧЕСКИЕ ОТХОДЫ КАК СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТЕКЛОВИДНЫХ ПОКРЫТИЙ

Существенная экономия дорогостоящих сырьевых материалов при производстве глазурных покрытий может быть достигнута путем использования отходов различных производств в качестве дешевого железосодержащего дешевого сырья.

Использование оксидов железа для окрашивания глазури обусловлено различным валентно-координационным состоянием ионов железа. В частности, большой интерес представляют собой многожелезистые шламы нейтрализации гальванических стоков методов осаждения с помощью железных электродов, который находит все более широкое применение в гальваническом производстве.

Задачей исследования являлось изучение возможности утилизации гальванических отходов НПО «Ратон» и «Гомсельмаш» (г. Гомель).

Указанное сырье характеризуется достаточно стабильным химическим составом, наличием целого ряда красящих оксидов, что позволяет частично или полностью заменить дорогостоящие керамические пигменты, импортные в нашу республику.

Следует отметить, что остаточная влажность отходов после операции нейтрализации составляет более 70%, что требует их предварительной суш-

ки. Гальванические отходы являются тонкодисперсным сырьем (размер частиц менее 0,05 мм). Содержание оксидов железа ($\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeO}$) составляет 49,04 мас.% и 39,2 мас.% для отходов НПО «Ратон» и «Гомсельмаш» соответственно.

Изучение возможности по введению отходов в глазурные стекла проводилось по трем направлениям, а именно шламы добавляли:

- 1) в предварительно синтезированную глазурную фритту при помеле;
- 2) в предварительно подготовленную шихту с последующим высокотемпературным синтезом;
- 3) в нефритованные глазурные покрытия.

Обезвоженные гальванические отходы «Ратон» и «Гомсельмаш» добавлялись в исходные составы в количестве 5-25 мас.% сверх 100%.

Результаты исследования показали, что добавление отходов в готовую фритту не обеспечивает получение качественных глазурных покрытий. Они имеют каменистую фактуру поверхности с отчетливыми железистыми включениями. Оптимальная температура обжига покрытий 950°C оказалась недостаточной для удовлетворительного расплавления и растекания глазури.

При введении отходов в стекольную шихту с последующим высокотемпературным синтезом при 1350°C получен ряд качественных покрытий различной фактуры (блестящих и матовых) в зависимости от химического состава и температурно-временных параметров термообработки.

При использовании в качестве исходных нефритованных глазури были получены удовлетворительные глазури с повышенной температурой наплавления (более 950°C).

Цветовая гамма покрытий в зависимости от режимов термообработки и количества вводимых железосодержащих отходов – от бежевого до шоколадно-коричневых цветов. Полученные оттенки коричневой гаммы подчеркивают природную окраску глины и являются традиционными для белорусской национальной керамики.

Оптимальная температура обжига покрытий составляет 850-950°C, время выдержки при максимальной температуре варьируется от 15 до 60 мин. Разрабатываемые глазурные покрытия могут быть применены для глазурования изделий облицовочной плитки и художественной керамики.

Исследования выполняются при поддержке Республиканского Фонда фундаментальных исследований.