

УДК 666.3:504.062
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ
ПРИ ПОЛУЧЕНИИ МАЙОЛИКОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

О. В. КИЧКАЙЛО

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

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

Целью работы является комплексное изучение осадков сточных вод гальванических производств и разработка составов керамических масс для получения декоративных майоликовых изделий с их использованием.

Для исследований выбраны кальцийжелезофосфорсодержащие отходы РУП «Белорусский металлургический завод» (БМЗ) и ЗАО «Атлант» (Атлант), а также отходы с высоким содержанием оксидов железа РУП «Минский тракторный завод» (МТЗ).

Для получения образцов использовалась глина месторождения «Гайдуковка» и один из рассмотренных выше осадков, содержание которого варьировали от 3 до 18 мас. % с шагом 3 мас. %. Опытные образцы изготавливались по технологии пластического формования со шликерной подготовкой массы и последующим обжигом в электрической печи в температурном интервале $(900-1000) \pm 10$ °С.

При изучении декоративно-эстетических и физико-химических характеристик синтезированных изделий установлено, что при введении осадков Атлант и БМЗ в указанном количестве водопоглощение образцов составляет 16,0–31,1 %, пористость – 26,2–27,2 %, плотность – 896–1769 кг/м³, усадка – 4,2–8,0 %, механическая прочность при изгибе – 3,3–7,1 МПа, ТКЛР – $(6,2-7,4) \cdot 10^{-6}$ К⁻¹, цвет изделий – светло- и кремово-оранжевый. Приведенные характеристики позволяют рекомендовать данные составы масс для изготовления скульптур и лепных изделий декоративного назначения.

Введение отхода МТЗ (3–18 мас. %) в опытные керамические массы обеспечивает получение декоративных майоликовых изделий, характеризующихся при температурах обжига 950–1000 °С следующим комплексом свойств: водопоглощение – 12,1–25,1 %, пористость – 26,2–33,8 %, плотность – 1720–1881 кг/м³, усадка – 2,2–9,1 %, механическая прочность при изгибе – 4,0–10,2 МПа, ТКЛР – $(6,3-7,6) \cdot 10^{-6}$ К⁻¹, цвет изделий – от рыже-коричневого до темно-коричневого.

Анализ результатов комплексных исследований позволяет сделать вывод о возможности использования гальванических осадков сточных вод при производстве майоликовых изделий. Организация рециклинга позволит не только использовать образуемые отходы, но и решить вопросы ресурсосбережения и экологической безопасности.

