

УДК 666.635

ГАЛЬВАНИЧЕСКИЕ ШЛАМЫ КАК КОМПОНЕНТ СЫРЬЕВОЙ КОМПОЗИЦИИ ПЕЧНЫХ ИЗРАЗЦОВ

А. И. ПОЗНЯК

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

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Минск, Беларусь

При изготовлении керамических материалов важную роль играет вовлечение отходов различных производств в технологический процесс получения изделий, способствующих снизить себестоимость продукции при сохранении требуемого комплекса свойств.

В работе приведены результаты исследования осадков сточных вод, образующихся в гальванических отделениях промышленных предприятий Республики Беларусь РУП «Минский тракторный завод» (МТЗ), ОАО «Атлант» (АТЛАНТ), ОАО «Белорусский металлургический завод» (БМЗ), с целью получения качественных печных изразцов. Для исследования использовалась керамическая масса, включающая легкоплавкую глину месторождения «Лукомль» (Витебская область, Республика Беларусь) и шамот (брак изразцов). На основе данных сырьевых материалов разработаны составы масс для получения образцов изделий с введением гальванических шламов в количестве от 3 до 18 мас. % взамен легкоплавкой глины.

Установлено, что введение шламов АТЛАНТ и БМЗ в количестве 3–9 мас. % способствует улучшению теплофизических характеристик готовых изделий, в частности снижению теплопроводности материалов. Это объясняется химическим и фазовым составом шламов и связано с их декарбонизацией, которая, согласно результатам дифференциально-сканирующей колориметрии, происходит в интервале температур 705–790 °С, что обуславливает сохранение открытой пористости образцов до 25–32 % при максимальной температуре обжига изделий 950±10 °С.

Выявлено, что по мере роста содержания шламов в составе сырьевых композиций, количество образующего при обжиге расплава постепенно нарастает, а это приводит к активному спеканию материала, заполнению свободного порового пространства и повышению теплопроводности образцов. Следует отметить, что отходы гальванических производств МТЗ в сырьевых композициях для изготовления изразцов играют роль интенсификатора спекания и их введение приводит к линейному снижению показателей открытой пористости и увеличению теплопроводности.

Экспериментальные исследования показали возможность применения отходов гальванических производств ОАО «Атлант» и ОАО «БМЗ» в качестве компонента сырьевой композиции печных изразцов в количестве 9 мас. %.