

## ЦВЕТНЫЕ ПИГМЕНТЫ И ГЛАЗУРИ, ФОРМИРУЕМЫЕ НА ОСНОВЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ОТХОДОВ И МЕСТНОГО СЫРЬЯ.

Подденежный Е.Н., Бойко А.А., УО ГГТУ имени П.О.Сухого, Гомель, Беларусь  
Стоцкая О.А., УО БелГУТ, Гомель, Беларусь  
Кудина Е.Ф., Тюрина С.И., ГНУ ИММС имени В.А. Белого НАНБ, Гомель, Беларусь

В настоящее время одной из важнейших задач в индустриальном комплексе Беларуси является задача использования дешевого сырья и поиск путей утилизации промышленных отходов. Решение этих проблем позволит рационально использовать минеральное сырье, повысить эффективность производства и улучшить экологическую обстановку.

Целью настоящей работы является исследование возможности использования в качестве цветных керамических пигментов отходов Белорусского металлургического завода, г.Жлобин (шлака, металлургической пыли), отходов Белорусской железной дороги (зола шпал, шлам обезжелезивания воды), а также разработка новых типов керамических глазурей и ангобов с использованием боя промышленного стекла (ОАО «Гомельстекло»), боя тарного стекла пищевого и медицинского назначения.

Кроме того, в докладе приводятся результаты работ по синтезу нового класса цветных органо-силикатных пигментов на основе модифицирования метасиликатов натрия и калия, разработанных совместно НИЛ технической керамики и силикатов УО «ГГТУ имени П.О.Сухого» и ГНУ «ИММС имени В.А.Белого», г.Гомель. Предлагаемые новые составы пигментов относятся к классу гибридных композиционных материалов, а технологические процессы их изготовления, основанные на растворных химических методах, являются энерго- и ресурсосберегающими. Исходные компоненты для синтеза гибридных наполнителей находятся в жидком состоянии. Технологические операции, необходимые для осуществления синтеза в совмещенных золь-гель системах достаточно просты, в отличие от протекающих физико-химических процессов. Гомогенизация и взаимодействие стартовых компонентов при созревании золь-гелей происходят на молекулярном уровне, вследствие чего становится возможным более интенсивное межкомпонентное взаимодействие в формируемых золь-гель нанокompозитах по сравнению с материалами, получаемыми по традиционным керамическим технологиям. При этом чрезвычайно важным моментом оказывается возможность направленно изменять структуру синтезируемых гибридных композитов, варьируя природу и топологию не только исходных щелочесиликатных прекурсоров, но и специально вводимых в золь-гель системы как органических низко- и высокомолекулярных веществ, так и неорганических солей. Интеркалирование ионов переходных металлов в органо-силикатную матрицу позволит получить

хромофорные наполнители нового типа, широкой гаммы составов и различного цвета в порошкообразном виде при пониженных температурах и мягких условиях, без дополнительного размола. При введении таких гибридных пигментов в основу, содержащую 50 мас.% боя стекла, 25 мас.% мела и 25 мас.% беложгущейся глины и воду, получены тиксотропные высоконаполненные дисперсные твердо-жидкостные системы. Обжиг глазурных масс при температурах 850-900°C приводит к формированию на черепке белой, красной глины и шамота цветных покрытий целой гаммы оттенков, цветность которых зависит как от состава органо-силикатного пигмента, так и от разновидности вводимого порошка стеклобоя (голубого, зеленого или коричневого цвета).

Добавление в состав ангоба порошкообразных отходов БМЗ дает возможность получать гамму черных и коричневых глазурей с хорошей растекаемостью и удовлетворительными физико-механическими характеристиками.

Разрабатывается также технология покрытия строительных материалов (белого и красного керамического кирпича, строительной плитки и т.д.) керамическими цветными глазурами нового типа с пониженными температурами стеклования (600-800°C).

#### Аннотация

### THE COLOUR PIGMENTS AND GLAZES FORMED ON THE BASE OF INDUSTRIAL WASTE AND LOCAL RAW MATERIALS

Poddenezhny E.N., GSTU, Gomel, Belarus

Boiko A.A., GSTU, Gomel, Belarus

Stotskaya O.A., BelSUT, Gomel, Belarus

Kudina E.F., IMMS, Gomel, Belarus

T'urina S.I., IMMS, Gomel, Belarus

The new color pigments on the base of metallurgical dust and composite organo-silicate materials were developed.

The ceramics glazes were formed with using broken glass, chalk and white day in the relation 3:3:1.

The characteristics of pigments and glazes were investigated.