

УДК 666.293.522.53
ПОЛУЧЕНИЕ ФОСФАТНЫХ ПИГМЕНТОВ СО СТРУКТУРОЙ СФЕНА

А. С. ПОЛИВОДА

Научные руководители: И. В. ПИЩ, д-р техн. наук, проф.;

Н. А. ГВОЗДЕВА, канд. техн. наук, доц.

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Минск, Беларусь

Расширение ассортимента керамических изделий является актуальной задачей. В связи с этим к ним предъявляются все более высокие требования не только к физико-механическим свойствам, но и декоративным характеристикам. В настоящее время, керамические пигменты, используемые для декорирования керамических изделий, импортируются из-за границы и имеют высокую стоимость. Поэтому исследования в области синтеза пигментов направлены не только на расширение сырьевой базы, но и на создание новых способов их получения с целью снижения температуры синтеза и исключения из состава масс дорогостоящих компонентов.

Цель работы – разработка способов направленного регулирования процессов структуро- и фазообразования для синтеза пигментов желтого цвета в системе $\text{CaO-TiO}_2\text{-SiO}_2$, обладающих высоким коэффициентом отражения света, повышенной термической и химической стойкостью, установление взаимосвязи температурно-временных параметров синтеза с типом и количеством формирующихся цветонесущих фаз, обеспечивающих насыщенную окраску.

Для получения пигмента желтого цвета сфеновой структуры в системе $\text{CaO-TiO}_2\text{-SiO}_2$ изучалась возможность полной замены оксида SiO_2 на P_2O_5 и частичной замены оксида CaO на оксид-хромофор NiO .

В качестве исходных компонентов применяли мел, диоксид титана, 65 % ортофосфорную кислоту и соль $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Порошки исходных компонентов подвергались тщательному совместному измельчению и перемешиванию с добавлением 65 %-ной ортофосфорной кислоты. Обжиг проводили в интервале температур 950–1000–1050 °С с выдержкой при максимальной температуре 1 час.

Разработаны температурно-временные параметры синтеза и установлены количественные соотношения исходных компонентов шихт, обеспечивающих формирование цветонесущих фаз, высокую термическую и химическую стойкость. Установлены оптимальные составы пигментов желтого цвета с чистотой тона 25–30 %, цветовым тоном 565–568 нм, кислотоустойкостью к раствору 96 %-ной H_2SO_4 93,4–95,5 %.

Полученные пигменты прошли успешную промышленную апробацию на ОАО «Керамин» при окрашивании цветной глазури и мастики.

