

РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ СМАЛЬТ

В последнее время смальта получила широкое применение для украшения зданий и сооружений, внутреннего оформления помещений общественно-культурного значения, в реставрационных работах. Смальта представляет собой цветное глушеное стекло, применяемое для изготовления мозаики и декоративных панно. Она отличается глубокими цветами и превосходит по физическим свойствам обычное стекло. Поверхности, выложенные из смальты, долговечны, прочны, не боятся влаги, низкой температуры и химического воздействия.

Целью настоящей работы является разработка составов и технологии получения смальт различных цветов для проведения реставрационных работ.

Для получения смальты использовалась система $R_2O-RO-Al_2O_3-SiO_2$, где R – Na, Ca, Co, Mn. В качестве сырьевых материалов использовался кварцевый песок, криолит, сода кальцинированная, селитра натриевая, мел. Для получения стекол широкой цветовой гаммы использованы красящие вещества Cr_2O_3 , CoO, CuO, Se, Fe_2O_3 , SeO_2 и др., которые вводились в смальту белого цвета. В качестве глушителя вводился криолит, содержанием не менее 15 мас %. Наряду с фтором этим соединением в состав стекла вводится оксид алюминия и оксид натрия. Одним из условий варки фторсодержащих стекол является создание окислительных условий. Для этого часть оксида натрия вводили через селитру.

Варка смальты производилась в газовой печи периодического действия при $1350^\circ C$ с выдержкой при максимальной температуре 1 ч. Все синтезируемые стекла заглашались при выработке. По итогу, в зависимости от типа красящих компонентов и их содержания была получена широкая цветовая гамма смальт.

Полученная смальта имеет плотность 2662 кг/м^3 , микротвердость 5780 МПа, высокую водостойкость, жаропрочность и износостойкость, характеризуется мелкокристаллической тонкозернистой структурой. Данный материал представляет большой интерес для реставрационных работ общественно-культурных объектов, изготовления декоративных панно и мозаик; может использоваться в качестве облицовочного материала.