

СОСТАВЫ МАСС ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ

К керамическим стеновым материалам относятся материалы, которые предназначены для кладки наружных и внутренних стен, колонн, панелей и других элементов зданий. В настоящее время предприятиями выпускается как обычный керамический кирпич, так и облицовочные пустотелые и полнотелые керамические камни и блоки в соответствии СТБ 1160–99.

В качестве основных сырьевых материалов использованы глина месторождения «Городное» и кварцевый песок.

Для интенсификации процесса спекания изделий, возможности регулирования структуры и свойств керамических материалов в массу вводились гальванический шлам и железосодержащий отход водоподготовки, выполняющие роль плавня, а также обеспечивающего интенсификацию окраски керамического кирпича.

Фазовый состав гальванического шлама представлен гематитом (Fe_2O_3), оксидом никеля (II) и $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Фазовый состав отхода водоподготовки – сульфатами и гидроксидами железа.

Синтез керамических материалов осуществляли методом пластического формования с сухим способом подготовки глинистого сырья и шихты. Обжигались образцы в электрической печи при максимальной температуре 950, 1000 и 1050 °С. Средняя скорость подъема температуры составляла 200 °С/ч, выдержка при максимальной температуре – 1 ч.

Усадка образцов, обожженных в интервале температур 950 – 1050 °С, находилась в пределах 7,5–12,6 %, водопоглощение – 7–13 %, открытая пористость – 15–24 %, кажущаяся плотность – 1860–2060 кг/м³, механическая прочность при изгибе – 7–9 МПа. Морозостойкость образцов составила 100 циклов.

Фазовый состав опытных образцов представлен кварцем ($\beta\text{-SiO}_2$) и анортитом ($\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$).

На основании проведенных исследований установлено, что железосодержащий отход водоподготовки является перспективным сырьевым материалов для интенсификации окраски керамического кирпича и улучшения его физико-химических свойств.