

УДК 666.767

**Ангобные покрытия для огнеупорного припаса**

Студентка 5 курса 9 гр. ХТиТ Мелешко А.А.

Научный руководитель – Левицкий И.А.

УО «Белорусский государственный технологический университет»

г. Минск

Целью настоящей работы является синтез высокоглиноземистых ангобных покрытий для огнеупорного припаса, применяемых против вырыва ножки фарфоровых изделий, обжигаемых в печах

скоростного обжига фирмы GRÜN (Чехия) с использованием карбидокремниевых огнеупоров в условиях ЗАО «Добрушский фарфоровый завод» (г. Добруш, Республика Беларусь).

В настоящее время в условиях ЗАО «Добрушский фарфоровый завод» (г. Добруш, Республика Беларусь) наблюдается повышенный брак продукции от вырыва ножки и засорки в связи с применением ангобного покрытия для карбидокремниевых плит, не отвечающих требованиям технологического процесса. Общий процент брака по этим дефектам составляет до 30 %, в том числе устранимый методом шлифовки и полировки ножки изделий – 10–12 %.

Синтез ангобного покрытия осуществлялся на основе просьяновского каолина мокрого обогащения марки КФН-3, глины огнеупорной «Керамик-Веско» Веселовского месторождения и глинозема технического марки ГК-2. Массы готовились путем методом мокрого помола в шаровой мельнице фирмы FRITSCH до остатка на сите № 0063 1,5–2%. Полученные ангобные суспензии частично обезвоживались до влажности 18–19%. Из полученных пластических масс формовались пластины размером 50×40×3 мм и палочки длиной 50±1 мм и диаметром 5 мм для определения усадки, водопоглощения, плотности, пористости и температурного коэффициента линейного расширения. После сушки образцы подвергались обжигу в производственной печи ЗАО «Добрушский фарфоровый завод» при температуре 1350±10°C с выдержкой при максимальной температуре в течение одного часа.

Оптимальный состав высокоглиноземистого ангоба характеризуется следующими показателями свойств: общая усадка составляет 9,4–11,3 %, плотность – 1890–1910 кг/м<sup>3</sup>, водопоглощение – 23,2–25,6 %. Температурный коэффициент линейного расширения, выполненный с помощью электронного dilatометра DIL-402 PC фирмы Netzsch, составил (5,4–5,7)·10<sup>-6</sup> К<sup>-1</sup>. Теплопроводность образцов, измеренная с помощью прибора ИТ-λ-400, составила 1,1–1,3 Вт/(м·К).

Исследование образцов рентгенофазовым анализом на рентгенофазовом дифрактометре фирмы «Bruker» (излучение CuK<sub>α</sub>), позволило установить наличие α-корунда, β-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и муллита. Электронная микроскопия покрытий, выполненная с помощью сканирующего электронного микроскопа JSM-5610 LV с системой химического анализа EDX JED-2201 JEOL, показала наличие плотносспекшей структуры покрытий, в которых отмечаются изометричные кристаллы размером 0,1–3 мкм, равномерно расположенные по поверхности скола. Наблюдаются единичные поры, хаотично расположенные на анализируемой поверхности, размер которых составляет 0,3–1 мкм.

С целью повышения реологических характеристик суспензий и лучшего сцепления ангобного покрытия с карбидокремниевыми плитами исследовалось влияние добавок электролитов, в результате которых установлено положительное влияние триполифосфата натрия, водимого при помолу суспензии в количестве 0,2% сверх 100.

Исследования синтезированных ангобных покрытий в условиях ЗАО «Добрушский фарфоровый завод» показали хорошие технологические свойства покрытий промазок по укывистости огнеупорного припаса, сцеплению с огнеупорной основой и отсутствию вырыва ножек обжигаемых фарфоровых изделий при длительной эксплуатации плит, ресурс которой составил 100 циклов. Применение синтезированных ангобных покрытий показывает устарение брака вырыва и засорки ножки фарфоровых изделий.