

ЛЕГКОПЛАВКИ ГЛАЗУРИ МАКРОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ

Левицкий И. А. д. т. н., Кичкайло О. В.

Белорусский государственный технологический университет

В настоящее время все большее значение придается утонченному декору художественной керамики. Один из способов декорирования керамических изделий – применение макрокристаллических глазурей. Кристаллические глазури – покрытия высокой декоративности, которая обеспечивается образованием на поверхности крупных кристаллов, хорошо различимых визуально. Макрокристаллические глазури причисляются к наиболее благородным видам декора, придающим поверхности керамических изделий изящный и оригинальный рисунок.

В качестве основы для исследования была выбрана многосвинцовая алюмосиликатная система сырьевых материалов, которая обеспечивает получение легкоплавких нефритованных глазурей при сниженных температурных режимах ($900 \pm 20^\circ \text{C}$). Макрокристаллический характер покрытия обеспечивался за счет введения Sr_2O_3 с целью кристаллизации хроматов свинца. Интенсификация процесса кристаллизации обеспечивалась добавкой различных количеств оксидов щелочно-земельных металлов, преимущественно CaO . В качестве модификатора кристаллизации целесообразно введение добавок TiO_2 в количестве 1–2 мас. %.

Сырые глазури готовились путем совместного мокрого помола всех составляющих до остатка на сите № 0063 в количестве 0,2 %. Суспензию наносили на керамические образцы, прошедшие утильный обжиг, и подвергали обжигу в электронечи при температуре $850\text{--}950^\circ \text{C}$ с выдержкой при максимальной температуре 0,5 ч с последующим естественным охлаждением.

Покрытия характеризуются кристаллизацией на поверхности глазурного слоя хаотично ориентированных кристаллов игольчатого и пластинчатого типа размером до 15–22 мкм. Кристаллы расположены на красно-коричневом фоне глазурного стекла и имеют металлический блеск с зеленоватым отливом. По структуре глазурное покрытие напоминает морозный узор на стекле.

Проведенными исследованиями структуры и фазового состава установлено, что кристаллической фазой глазурей является Pb_2CrO_5 . Для глазурей с добавками TiO_2 – Pb_2CrO_5 и рутил.

Исследования основных физико-химических свойств покрытий показали, что ТКПР глазурей изменяется в интервале $(59\text{--}65) \cdot 10^{-7} \text{K}^{-1}$. Значения микротвердости в зависимости от состава глазурей колеблются от 4500 до 5000 МПа. Блеск покрытий составляет 21–50 %.

Определение цветовых характеристик глазурных покрытий осуществлялось на спектрофотометре СФ-18, где были получены спектры отражения. Значения доминирующей длины волны находятся в пределах 592–598 нм, чистота цвета составляет 14–22 %, светлота – 33,8–34,6 %.

Разработанные составы кристаллических глазурей прошли промышленную апробацию в условиях ОАО «Белхудожкерамика» и рекомендуются для декорирования высокохудожественных керамических изделий.