

УДК 666.295.5

И.А. Левицкий, проф., д-р техн. наук;

А. И. Позняк, ассист., канд. техн. наук;

С. Е. Баранцева, ст. науч. сотр., канд. техн. наук;

А. Н. Шиманская, мл. науч. сотр.; А. А. Муравьев, асп. (БГТУ, г. Минск)

**ПРОЗРАЧНЫЕ ГЛАЗУРИ ДЛЯ МАЙОЛИКОВЫХ ИЗДЕЛИЙ,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО МИГРАЦИИ ИОНОВ
БОРА И АЛЮМИНИЯ В ПИЩЕВЫЕ СРЕДЫ**

Целью научно-исследовательской работы является установление закономерностей миграции вредных веществ из глазурных покрытий в модельные среды и определение влияния концентрации и природы основных элементов на величину миграции с целью разработки составов для получения безопасных глазурных покрытий с высоким комплексом декоративно-эстетических характеристик. Синтез прозрачных покрытий осуществлен в системе $\text{Na}_2\text{O}-\text{K}_2\text{O}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$. Изученная область составов глазурных композиций включала, мас. %: Al_2O_3 6,0–12,0; B_2O_3 14,0–22,0; SiO_2 62,0–70,0; Na_2O 9,0; и K_2O 1,0.

При помощи комплексных экспериментальных исследований установлено, что в рассматриваемой системе формируются качественные прозрачные глазури с требуемым комплексом декоративно-эстетических характеристик (блеск – 68–70 %) и физико-химических свойств (микротвердость – 4050–4660 МПа, температурный коэффициент линейного расширения – $(5,58-6,12) \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$). Выявлено, что рост количества B_2O_3 от 14,0 до 22,0 мас. %, а также Al_2O_3 от 6,0 до 12,0 мас. % в составе глазурной композиции способствуют снижению температурного коэффициента линейного расширения и увеличению микротвердости покрытий. Результаты дифференциально-сканирующей калориметрии разработанных фритт позволили определить температурный интервал их размягчения, который составляет 569–618 °С, и установить его прямую зависимость от соотношения оксидов кремния, алюминия и бора.

Разработанные составы прозрачных покрытий прошли испытания в Минском городском центре гигиены и эпидемиологии на предмет миграции бора и алюминия в водную вытяжку, которые показали, что миграция вышеприведенных веществ отвечает требованиям Сан-Пин №119 от 30.12.2014. Таким образом, в результате проведенного исследования разработана рецептура прозрачной глазури, которая рекомендована для декорирования майоликовых изделий, контактирующих с пищевыми продуктами, что подтверждается испытаниями, проведенными в условиях ОАО «Белхудожкерамика».