РОЗРОБКА СВІТЛОЗАБАРВЛЕНИХ ЕМАЛЕЙ ДЛЯ ПОБУТОВИХ ПЛИТ

Одинцова О.П., Шалигіна О.В.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

На сьогоднішній день в Україні емалювання побутових газових та електричних плит відбувається на ВАТ «Грета» (м. Дружковка) та ВАТ «ДЗГ і ЕПА» (м. Донецьк). Ці підприємства застосовують сучасну енергоресурсозберігаючу технологію порошкового електростатичного емалювання POESTA та використовують тільки білі покривні скло емалі імпортного виробництва. Причиною цього є відсутність в Україні виробництва спеціальних склоемалевих порошків, призначених для нанесення за цією технологією. Тому актуальною є задача розробки складів світлозабарвлених (RAL 1001, 1002, 1011) покривних склофрит для отримання захисних покриттів на деталях побутових плит за технологією POESTA.

В роботі були визначені критерії синтезу склофрит для технології POESTA. Для досягнення цієї мети був проведений патентний пошук, проаналізовані литературні джерела, а також досліджені властивості покривних емалей імпортного виробництва і вітчизняних стандартного складу, які застосовуються для традиційної шлікерної технології. Встановлено, що фрити повинні характеризуватися високими значеннями власного електроопору ($\rho \geq 10^8$ Ом·м), що обумовлено особливостями технології, відповідністю по плавкістним характеристикам і значеннями поверхневого натягу з грунтовою емаллю, температурою випалу 820 – 830 °С, постійністю кольорових характеристик готових покриттів.

Досліджувані покривні емалі ЕСП-140 (бежева) і ЕСП-117 (біла), а також два імпортних аналога білого кольору. Встановлені їх електричні властивості та плавкості характеристики. Достатні значення власного елетроопору ($\rho = 10^{10}$ Ом·м) має емаль ЕСП-117 з температурним інтервалом випалу 800 – 820 °С. Необхідні кольорові характеристики має ЕСП-140, але за значеннями $\rho = 10^6$ Ом·м вона придатна тільки для шлікерного нанесення. З використанням отриманих даних була розроблена скломатриця, яка характеризується необхідними електричними і плавкістними властивостями. На її основі синтезовані 3 склади ЕП-1, ЕП-2 і ЕП-3 світлозабарвлених склофрит з використанням іонного механизму. В якості барвників застосовували: Cr_2O_3, $K_2Cr_2O_7$, Fe_2O_3 і MnO_2. Варку вели в корундових тиглях в электричній печі при середній температурі варки для: ЕП-1 – 1283 °С, ЕП-2 – 1315 °С, ЕП-3 – 1307 °С.