

ТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ ЕЛЕКТРОПРОВІДНОЇ КЕРАМІКИ З ДОДАВАННЯМ ГРАФІТУ

Лісачук Г.В., Пітак Я.М., Кривобок Р.В., Майстат М.С.,
Волощук В.В., Сарай В.В., Кривобок А.В., Гребенюк А.П.

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

Сучасна людина постійно перебуває під впливом електромагнітного випромінювання в діапазоні частот від 1 ГГц до 5 ГГц, в якому переважно працює випромінююча апаратура. Це може викликати як певні функціональні порушення в організмі людини, так і несприятливо впливати на технічний стан електронних систем. В свою чергу розробка керамічних матеріалів з добавкою графіту може зменшити цей негативний вплив що є важливим не тільки для України, але й для світу. Метою даного дослідження є розробка технологічних параметрів отримання двошарової графітовмісної керамічної плитки з полив'яним покриттям.

Сучасна технологія отримання керамічної плитки з полив'яним покриттям є одностадійною. Прес-порошок виготовляли з традиційних сировинних матеріалів в заданій кількості, які зважували та мололи в шаровому млині. Отриманий шлікер висушували, після чого подрібнювали та пропускали крізь сито №05. До прес-порошку для I шару додавали електропровідну добавку – графіт в кількості 10, 20 та 30 мас.%, II шар прес-порошку використовувався без добавок. Спочатку прес-порошок для I шару зволожений до 8%, відважували та засипали в форму для пресування, сила тиску становила 5 МПа, після чого прес-порошок для II шару зволожений до 8%, відважували та досипали в форму для пресування, сила тиску становила 18 – 20 МПа. Отриманий сирець покривали поливою та просушували до остаточної вологості не більше 1 %. Готовий напівфабрикат випалювали у силітовій печі за температури випалу 1120–1140 °С, з витримкою за максимальної температури 20 хв. Візуалізація отриманої графітовмісна керамічної плитки зображена на рис. 1.

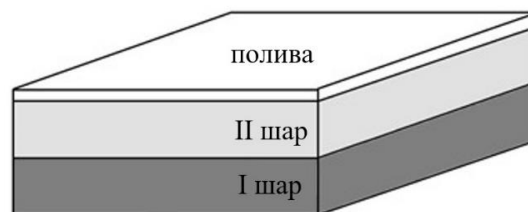


Рис. 1 – Графітовмісна керамічної плитки

За результатами проведених досліджень отримали наступні показники характеристик розробленої кераміки: водопоглинання 8,8 % – 14,8 %, відкрита пористість 16,4 – 24,5 %, уявна щільність 1,65 – 1,85 %. За механічними властивостями згідно з ДСТУ Б В.2.7-282:2011 «Плитки керамічні. Технічні умови (EN 14411:2006, NEQ)» отримана графітовмісна електропровідна кераміка відноситися до керамічних плиток напівсухого пресування групи ВІІІ ($E > 10 \%$).