

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГРАФІТОВМІСНОЇ КЕРАМІКИ

**Григорук¹ В.І., Олійник¹ В.В., Загородний¹ В.В., Лісачук² Г.В.,
Кривобок² Р.В., Майстат² М.С., Волощук² В.В., Кривобок² Н.А.**

¹Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ

²Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В наш час існує необхідність розробки нових матеріалів із захисними властивостями від впливу електромагнітного випромінювання, які є недорогими, існують у достатній кількості та проявляють стійкість під час експлуатації. Таким вимогам відповідають радіопоглинаючі керамічні матеріали, що є поширеними та відносно не складними з точки зору технології отримання. Шляхом надання таким матеріалам електропровідних або магнітних властивостей, за рахунок яких відбувається ослаблення електромагнітної енергії, можна вирішити поставлену задачу сучасного матеріалознавства.

Метою даного дослідження є вивчення електрофізичних властивостей графітовмісної кераміки. Об'єктом дослідження була керамічна плитка з додаванням графіту в кількості 10, 20 та 30 мас. %, при виготовленні якої використовували шихту для облицювальної керамічної плитки.

Під час випалу керамічних мас з додаванням графіту необхідно враховувати, що за умов використання високих температур відбувається реакція інтенсивного окислення графіту, яка призводить до виділення вуглекислого газу, за рахунок якого відбувається пороутворення. Так як керамічна плитка проходить термообробку за температури 1130 °С, зазначена реакція окислення є найбільш термодинамічно імовірною, що може спричинити появу дефектів на поверхні керамічної плитки.

Для визначення параметрів взаємодії електромагнітного випромінювання з дослідними зразками використовували вимірювач коефіцієнту стоячої хвилі та ослаблення у складі генераторного блоку Р2-65 з індикатором Я2Р-67 у діапазоні частот 26 – 37,5 ГГц.

За результатами проведених досліджень встановлено закономірності зміни коефіцієнту загасання та виявлено загасання електромагнітної хвилі на 20 – 40 дБ в залежності від кількості добавки графіту (10, 20 або 30 мас. %) в електропровідній керамічній плитці. Також спостерігається мале відбиття хвилі у діапазоні частот вище 30 ГГц, що вказує на перспективу застосування графітовмісної кераміки як матеріалу для поглинання радіохвиль.

Розроблені та виготовлені радіопоглинаючі керамічні матеріали при відповідній концентрації електропровідної добавки відповідають основним вимогам, що висуваються до експлуатації подібних матеріалів та можуть бути застосовані для ослаблення височастотного електромагнітного поля всередині та зовні приміщень, в яких присутні джерела радіовипромінювання.