

**ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ
НА ЕЛЕКТРОДИНАМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ
ЦЕЛЬЗІАН – СЛАВСОНІТОВОЇ КЕРАМІКИ**

Майстат М.С., Волощук В.В., Пітак Я.М., Кривобок Р.В.

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

В світовій практиці виробництво радіопрозорих керамічних матеріалів на основі стронцієвих та барієвих алюмосилікатів проводять тільки за склокерамічною технологією. Найбільш перспективним напрямком для отримання керамічних радіопрозорих матеріалів, що характеризуються заданими електрофізичними властивостями в широкому температурному і частотному діапазоні, характеризуються високою жаростійкістю, ерозійною стійкістю та витривалістю до різких температурних коливань є матеріали на основі стронцієвого та барієвого анортитів відповідно з основною кристалічною фазою славсоніт та цельзіан.

В даній роботі було вивчено вплив технологічних параметрів розроблених радіопрозорих керамічних матеріалів (температура випалу (1300, 1350 та 1400 °С), час випалу виробів (1, 2, 3 годин) та часу помелу (10, 20, 30 хвилин)) на їх властивості (водопоглинання, уявну густину, відкриту поруватість та діелектричну проникність). Дослідження проводилось з попередньо синтезованим славсонітом та цельзіаном у співвідношенні 50/50.

Отримані дослідні зразки характеризуються наступними властивостями: уявна щільність ($\rho=2321 - 2379$ кг/м³), відкрита поруватість ($\Pi = 2,63 - 10,16$ %), водопоглинання ($W = 1,12 - 4,38$ %) та діелектрична проникність ($\epsilon = 4,26 - 9,76$) при частоті 1 кГц.

Найкращі властивості має зразок випалений при температурі 1300 °С, в окислювальному середовищі, з витримкою при максимальній температурі 2 години, з часом помелу 10 хвилин з наступними характеристиками: діелектрична проникність, $\epsilon = 4,26$, водопоглинання $\square 2,31$ %, відкрита поруватість $\square 5,43$ %, уявна густина – 2354 кг/м³.

Методом рентгенофазового аналізу встановлено, що від розмірів кристалічної фази ($\text{Ba}_{0,5}\text{Sr}_{0,5}\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8$) залежать діелектричні властивості, а саме чим більше кристали тим більше значення діелектричної проникності і навпаки чим вони менші тим менше значення діелектричної проникності.

Комплексний аналіз отриманих даних показав, що за експлуатаційними характеристиками та властивостями, що визначають функціональність радіопрозорих матеріалів, отримані матеріали мають необхідні властивості та можуть бути рекомендовані для виготовлення обтічників літальних апаратів.