

КОРЕЛЯЦІЯ СТРУКТУРНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ З ДІЛЕКТРИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ПЛАЗМОЕЛЕКТРОЛІТНИХ ПОКРИВІВ НА АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВАХ

Севидова О.К., Пупань Л.І., Гуцаленко Ю.Г., Руднєв О.В.

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

В роботі досліджено вплив структурного стану плазмоелектролітних покривів (ПЕО-покривів) на алюмінієвих сплавах на їх діелектричні властивості, що є актуальним для вдосконалення шліфувальних кругів в комбінованому процесі алмазно-іскрового шліфування.

Серед характеристик структури, насамперед, аналізувались наскрізна пористість, наявність різних фазових складових, присутність крапельної фази, які є найбільш впливовими факторами, що визначають здатність покривів виконувати функцію діелектричного захисту.

Зразки для досліджень були виготовлені з деформівних алюмінієвих сплавів Д16Т та АК6, які оксидувались за умови різних параметрів електричного та технологічного режимів.

Структуру ПЕО-покривів визначали за допомогою оптичної та скануючої електронної мікроскопії.

Варіювання збільшення у досить великому діапазоні – від панорамних мікрознімків зі збільшенням 10...100 до мікрознімків зі збільшенням 250...1000 дозволило отримати як інтегральну інформацію щодо гетерогенності структури за поверхнею зразків, так і інформацію щодо морфологічних та геометричних параметрів досліджених елементів структури, рис.1, а, б, в.

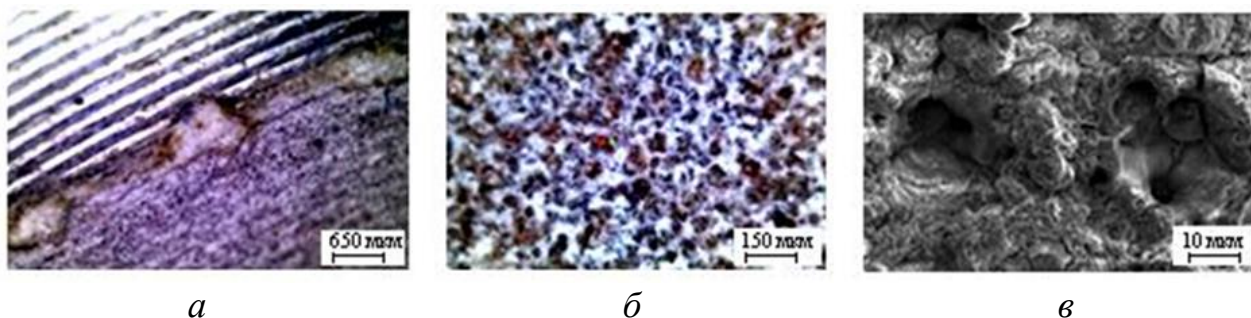


Рисунок 1 – Мікроструктура плазмоелектролітного покриття на сплаві АК6:
а – ПЕО-покрив у загальній структурі алмазного круга; б – панорамний мікрознімок поверхні покриття на дослідному зразку; в – структура окремих пор

Виконані дослідження дозволили встановити якісну кореляцію питомого електричного об'ємного опору та електричної міцності ПЕО-покривів з параметрами їх структури, а також визначити оптимальні показники режиму формування покривів (склад електроліту, густину струму та ін.) для досягнення найвищих значень діелектричних властивостей.