

ISSN 2222-2944. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. 2023
**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СКЛАДУ ЕЛЕКТРОЛІТІВ ТА РЕЖИМІВ
ЕЛЕКТРОЛІЗУ НА ФАЗОВИЙ СКЛАД, МОРФОЛОГІЮ ПОВЕРХНІ
ТА КІНЕТИКУ ЗРОСТАННЯ ОКСИДНИХ ПОКРИТТІВ
НА МАГНІЄВОМУ СПЛАВІ**

**Субботін О.В., Білозеров В.В., Субботіна В.В.,
Грдзелідзе С.Р., Сафонов А.В.**

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

На сьогоднішній день не існує єдиних підходів і принципів до підбору складу електроліту та режиму оксидування. У кожному конкретному випадку вони підбираються емпірично. Тому дуже важливим завданням досліджень є вивчення для різних типів електролітів кінетики та механізму формування МДО-покриттів на Mg і його сплавах, а також впливу умов оброблення на структуру і властивості МДО-покриттів. Це дозволить підвищити ефективність МДО-обробки і розширити номенклатуру сплавів, які оброблюються.

Дослідження проводилося на деформівних та ливарних зразках магнієвих сплавів. Встановлено, що процес МДО в режимі мікродугових розрядів реалізується стійко в багатокомпонентних електролітах, що містять, лугу (KOH або NaOH), силікат натрію Na_2SiO_3 , алюмінат натрію NaAlO_2 , гексаметафосфат натрію $(\text{NaPO}_3)_6$.

Мікродугове оксидування дозволило перетворити поверхневий шар виробів у керамічні покриття, що складаються із кристалічних оксидів і шпінелей. Рентгенівський фазовий аналіз показав, що основними фазами покриття є MgO , MgAl_2O_4 , Mg_2SiO_4 , $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$, кількісне співвідношення між якими визначається складом електроліту і параметрами електролізу (тривалістю обробки та густиною струму).

Важливою характеристикою МДО-покриттів є кінетика їх зростання та вплив на неї умов електролізу. Показано, що збільшення в складі електроліту перекису водню (H_2O_2) і силікату натрію (Na_2SiO_3) сприяє збільшенню швидкості нарощування покриття.

Таким чином, в роботі підібрані склади електролітів і встановлені режими електролізу, які забезпечують швидкість нарощування на магнієвих сплавах МДО-покриттів 50–200 мкм/год. Найбільш ефективними є багатокомпонентні електроліти, що містять розчини лугу NaOH, алюмінату натрію NaAlO_2 , гексаметафосфата натрію $(\text{NaPO}_3)_6$. Використання таких електролітів дозволяє стійко реалізовувати процес мікродугового оксидування в режимі мікродугових розрядів.