



## Anodowe roztwarzanie glinu w roztworach etanol-woda jako metoda otrzymywania nanocząstek

**Anna Waliczek <sup>\*a</sup>, Maria Starowicz <sup>\*a</sup>**

<sup>a</sup> AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica,  
Katedra Chemii i Korozji Metali, Wydział Odlewnictwa,  
ul. Reymonta 23, 30-059 Kraków, Polska

Adres korespondencyjny: \* [anna.waliczek1@gmail.com](mailto:anna.waliczek1@gmail.com), \* [mariast@agh.edu.pl](mailto:mariast@agh.edu.pl)

**Słowa kluczowe:** Nanocząstki, Glin, Nanotechnologia

### **Streszczenie:**

Tlenki glinu są bardzo atrakcyjnym materiałem ze względu na swoje właściwości chemiczne i mechaniczne. Nanocząstki tlenków glinu posiadają dodatkowe właściwości adsorpcyjne ze względu na rozwiniętą powierzchnię. Ze względu na szerokie zastosowanie tlenków glinu istnieje wiele sposobów na ich otrzymanie.

W pracy badano anodowe roztwarzanie się glinu w roztworach 0,1 M LiCl-etanol-woda, gdzie stężenie wody zmieniono od 0% do 75% obj. oraz możliwość elektrochemicznego otrzymywania nanocząstek tlenków glinu w tych roztworach.

Celem pracy były badania anodowego roztwarzania glinu w roztworach etanolowych z różnym stężeniem wody, gdzie elektrolitem był LiCl. Następnie przeprowadzono pomiary polaryzacyjne przy prędkościach: 1, 3, 5, 10 V/min. Następnie próbkę polaryzowano przy stałym potencjale w wyniku czego otrzymano nanocząstki związków glinu. Otrzymane nanocząstki były identyfikowane przy pomocy metod spektroskopowych UV-Vis i FTIR, dyfrakcji rentgenowskiej (XRD) oraz mikroskopii elektronowej (SEM). Badania wykazały, że otrzymane nanocząstki są mieszaniną wielu faz krystalicznych i amorficznych tlenków, wodorotlenków i glinianów.

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że glin w roztworach etanolowo-wodnych 0,1 LiCl ulega anodowemu roztwarzaniu.

Obecność wody w roztworze powoduje pasywację powierzchni glinu. Chronoamperometryczna polaryzacja glinu w roztworach 0,1 M LiCl etanol-woda przy potencjale  $E = -100\text{mV}$  daje koloidalne roztwory mieszaniny zarówno krystalicznych jak i amorficznych związków glinu. Badania dyfrakcyjne wykazały obecność słabo wykrywanego glinianu litu, natomiast badania FTIR oraz UV-Vis wykazały obecność amorficznego AlOOH i wodorotlenku glinu.