

mgr Magdalena Bisztyga-Szklarz
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
Wydział Odlewnictwa
Katedra Chemii i Korozji Metali

Streszczenie

Przedmiotem pracy było zbadanie udziału cząsteczek metanolu w tworzeniu metylowej warstwy pasywnej na powierzchni niklu w bezwodnych metanолоwych roztworach elektrolitów oraz poznanie mechanizmu i kinetyki tego procesu. Badania prowadzono w roztworach zawierających chlorek litu (LiCl), metoksylian sodu (CH₃ONa) oraz sól tetrabutylamonową tetrafluoroboranu (Bu₄NBF₄). W pracy wykorzystano klasyczne elektrochemiczne techniki polaryzacyjne (woltamperometrię cykliczną (CV), chronoamperometryczną polaryzację przy stałym potencjale oraz elektrochemiczną spektroskopię impedancyjną (EIS)). Po przeprowadzeniu badań elektrochemicznych wykonano szereg analiz powierzchni niklu przy pomocy metod spektroelektrochemicznych (nowatorskie badania *FTIR in situ*), metod umożliwiających badania topografii powierzchni (AFM) oraz metod spektralnych *ex situ* (SEM, XPS, FT-Raman, XRD, mikroskopia konfokalna).

W wyniku kompleksującego działania jonów Cl⁻ w stosunku do niklu, badania prowadzone w roztworach CH₃OH – LiCl nie wykazały aby następowało tworzenie się stałych produktów powierzchniowych w obszarze katodowym. Zaproponowano natomiast mechanizm tworzenia powierzchniowych produktów katodowych w „alkalicznych” roztworach CH₃OH – CH₃ONa, gdzie obserwuje się tworzenie i wzrost warstewki metoksylianu niklu. Tworzenie filmu powierzchniowego Ni(OCH₃)₂ jest wynikiem chemicznego utleniania produktu pośredniego (NiOCH_{3,surf}). Z kolei w bezwodnym alkoholowym roztworze Bu₄NBF₄ w wyniku polaryzacji katodowej niklu obok warstewki metoksylianu niklu obserwuje się tworzenie i wzrost warstewki węglowej.

M. Bisztyga-Szklarz