

Badanie rozkładu powierzchniowego wodoru na powierzchniach miedzi, niklu i tytanu metodą mapowania GDMS

Jarosław Lepczak¹, Piotr Konarski¹, Joachim Ażgin^{1,2}, Aleksander Zawada^{1,3}

¹*Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Tele- i Radiotechniczny, Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa, Polska*

²*Politechnika Warszawska – Wydział Chemiczny, ul. Noakowskiego 3, 00-664 Warszawa, Polska*

³*Uniwersytet im. Komisji Edukacji Narodowej, Kraków, ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków, Polska*

Email: jaroslaw.lepczak@itr.lukasiewicz.gov.pl

Badano rozkład powierzchniowy wodoru na powierzchni metali za pomocą mapowania metodą spektrometrii mas wyładowania jarzeniowego (glow discharge mass spectrometry GDMS). Badania prowadzono przy użyciu kwadropolowego spektrometru mas SMWJ-01, wyposażonego w manipulator wysokopróżniowy xyz, pozwalający na przemieszczanie próbki *in situ* względem źródła wyładowania jarzeniowego [1]. Badano powierzchnię o wymiarach 7 x 7 mm (odwzorowanie 14 x 14 px).

Analizowano powierzchnię czystych metali: miedzi, niklu i tytanu. Na powierzchnię tych metali nanoszono zawiesinę TiH₂ w wodzie, alkoholu izopropylowym oraz octanu n-butyłu. Analizowano też próbki sprasowanej mieszaniny o różnych proporcjach wagowych sproszkowanego TiH₂ i sproszkowanej miedzi. Wybrane próbki tej mieszaniny poddano obróbce termicznej w piecu wodorowym.

Uzyskane wyniki badań w postaci map lokalizują miejsca, w których nanoszona jest zawiesina TiH₂ w różnych rozpuszczalnikach a także sproszkowana mieszanina TiH₂ z miedzią.

Podczas analizy rejestrowane są jony H⁺, H₂⁺, H₃⁺, Ar⁺, ArH⁺, ⁴⁸Ti⁺, ⁵⁸Ni⁺ i ⁶³Cu⁺.

Przedstawione zostaną także wybrane mapy uzyskane metodą spektrometrii mas jonów wtórnych (SIMS) przy wykorzystaniu aparatury Hiden Analytical SIMS Workstation. Do tych analiz stosowano wiązkę pierwotnych jonów O₂⁺ o energii 5 keV.

[1] Konarski, P., Miśnik, M., & Zawada, A. (2016). Two-dimensional elemental mapping using glow discharge mass spectrometry. *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 31(11), 2192-2197