

## **Powłoki zawierające krzem na zaawansowanych stopach tytanu**

Katarzyna Leszczyńska

Akademia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica, Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków, Polska

[leszczynska.katarzyn@gmail.com](mailto:leszczynska.katarzyn@gmail.com), tel: +48 126174787

### **Abstrakt**

Zaawansowane stopy tytanu na podstawie faz międzymetalicznych  $\gamma$ -TiAl i  $\alpha_2$ -Ti<sub>3</sub>Al przyciągają uwagę badaczy jako lekkie materiały konstrukcyjne do zastosowań w przemyśle lotniczym i motoryzacyjnym. Ich niewystarczająca odporność na utlenianie w obecności osadów mineralnych wymaga opracowania odpowiedniego systemu zabezpieczenia. Oczekuje się, że powłoka zawierająca krzem będzie wykazywać dobre właściwości ochronne ze względu na termodynamiczną trwałość SiO<sub>2</sub> w środowisku stopionych soli.

W niniejszej pracy powłokę zawierającą krzem naniesiono na stop Ti-46Al-8Ta (at.%) w dwuetapowym procesie obejmującym fizyczne i chemiczne osadzanie z fazy gazowej. Powłoka o grubości około 40  $\mu$ m wykazywała dobrą adhezję do podłoża. Właściwości powłoki oceniano na podstawie testów cyklicznego utleniania w temperaturze 800°C w powietrzu, po wstępnym naniesieniu na jej powierzchnię mieszaniny soli NaCl i Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> w stosunku wagowym 1:3. Postęp reakcji badano metodą grawimetryczną. Stwierdzono znaczną poprawę odporności na utlenianie w obecności osadów mineralnych w przypadku próbek z powłokami krzemowymi w porównaniu z próbkami odniesienia. Powierzchnie i zgłady poprzeczne próbek po testach badano stosując skaningową mikroskopię elektronową (SEM), mikroanalizę rentgenowską (EDS) oraz dyfrakcję promieniowania rentgenowskiego (XRD).

### **Podziękowania**

Badania przedstawione w niniejszej pracy były przeprowadzone w ramach działalności statutowej Katedry Chemii Nieorganicznej WIMiC AGH w Krakowie (2012).