

ДОСЛІДЖЕННЯ КОРОЗІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ТОНКИХ ПОКРИТТІВ СПЛАВАМИ ЦИНКУ

Хоменко А.В., Гаврилова А.А., Артеменко В.М., Майзеліс А.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Цинк та його сплави широко використовуються у якості захисних покриттів у різних сферах промисловості.

Покриття сплавами мідь-цинк крім декоративних, відомі як захисні у агресивних середовищах [1]. Крім того, такі сплави використовуються у якості підшару перед осадженням металічних, пластикових і керамічних покриттів та для підвищення зчеплення гуми зі сталевими шинами.

Основні функції гальванічних покриттів сплавами цинк-нікель – підвищення корозійної та механічної стійкості основи. За захисними властивостями вони конкурують з покриттям кадмієм, а з урахуванням токсичності кадмію, сплави цинк-нікель є перспективною їх заміною. В залежності від вмісту нікелю у сплаві змінюється як потенціал корозії, так й густина струму корозії. Важливу роль у корозійній стійкості відіграє фазовий склад сплаву. Відомо, що залишаючись негативною по відношенню до сталі, найбільшу корозійну стійкість виявляє γ -фаза. Більш позитивний потенціал мають покриття, що містять 15 – 18 мас. % нікелю, а покриття Zn-Ni, що містять 22 – 24 мас. % Ni, мають більш корозійну стійкість у 5% розчині NaCl, ніж металевий кадмій [2].

Досліджено корозійні властивості тонких гальванічних покриттів сплавами цинк-нікель та мідь-цинк у 3,5 % розчині хлориду натрію. Покриття одержували на основу з вуглецевої сталі у цитратно-пірофосфатних електролітах з перемішуванням та без нього [3]. Корозійну стійкість визначали як за поляризаційними залежностями, так й за зміною потенціалів зразків з покриттями, які витримували у розчині хлориду натрію до появи продуктів корозії основи. Отримано висновки щодо впливу на показники корозії співвідношення концентрації металів та лігандів у електролітах, а також товщини покриттів.

Література:

1. Hacıbrahimoglu M., Yavuz A., Oztas M., Bedir M. Electrochemical and structural study of zinc-rich brass deposited from pyrophosphate electrolyte onto the carbon steel Dig. J. Nanomater. Biostruct. 2016. Vol. 11, P. 251-62.
2. Wykpiś K., Popczyk M., Budniok A. Electrolytic deposition and corrosion resistance of Zn-Ni coatings obtained from sulphate-chloride bath. *Bulletin of Materials Science*. 2011. Vol. 34, No. 4, P. 997.
3. Гаврилова А.А., Хоменко А.В., Артеменко В.М., Майзеліс А.А. Электроосаждение сплавов медь-цинк и цинк-никель из пирофосфатно-цитратных электролитов. Современные электрохимические технологии и оборудование: междунар. науч.-техн. конф., 18–20 мая 2021 г.: матер. докл. – Минск: БГТУ, 2021, С. 138–141.