

ЗАСТОСУВАННЯ ПОДВІЙНИХ СПЛАВІВ НА ОСНОВІ ЦИНКУ В ГАЛЬВАНОСТЕГІЇ

Ляхов П.М., Артеменко В.М., Майзеліс А.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Сплави цинк-нікель і цинк-олово відрізняються підвищеними захисними властивостями завдяки поєднанню анодного захисту сталевій основі від корозії характерним для цинку, з високим опором хімічному руйнуванню, властивим нікелю, і олову і можуть служити заміною токсичних кадмієвих покриттів [1].

На даний час запропоновано значну кількість електролітів для осадження Zn-Ni сплавів, у тому числі як на основі простих гідратованих, так і комплексних іонів металів. Останні мають ряд суттєвих переваг в порівнянні з простими електролітами.

На кафедрі технічної електрохімії проведені дослідження щодо визначення умов отримання захисних покриттів сплавом Zn-Ni з амонійно-гліцинатного електроліту низької концентрації [2]. Показана доцільність використання даного сплаву як для отримання самостійного покриття, так і для нанесення тонкого шару сплаву на цинкове покриття і, таким чином, виключити з технологічного процесу операцію пасивації цинкових покриттів в розчинах, що містять токсичні сполуки Cr(VI).

Покриття сплавом Sn-Zn поєднують в собі функціональні і захисні властивості. Вони відрізняються високою корозійною стійкістю, здатністю до пайки, високою провідністю, не токсичністю. При вмісті цинку 20 – 50 % забезпечують анодний характер захист сталевій основі, виявляють високу корозійну стійкість як у промисловій атмосфері, так і в умовах морського і вологого тропічного клімату.

Для отримання сплаву Sn-Zn придатні тільки комплексні електроліти, класичним прикладом яких є лужно-ціанідний, який має ряд суттєвих недоліків. Для його заміни розробляються електроліти. Найбільш поширеними є цитратні та тартратні електроліти.

Нами проведені дослідження щодо обґрунтування вибору полілігандної системи, яка забезпечує зв'язування цинку і олова у комплексні сполуки необхідної міцності. Встановлені області потенціалів, в яких відбувається сумісне відновлення обох металів, визначено елементний склад покриттів, вплив ПАР на стабільність електроліту і якість катодних осадів.

Література:

1. Tin-zinc alloy electrodeposition from aqueous citrate baths / [Kazimierzak H., Ozga P., Jałowicz A., Kowalik R.] / Surface and coatings technology. – 2014. – Т. 240. – С. 311–319.
2. Майзеліс А.О. Умови формування цинк-нікелевого сплаву з аміакатно-гліцинатного електроліту низької концентрації / А.О. Майзеліс, В.М. Артеменко // Вісник НТУ «ХПІ». – 2018. – № 39(1315). – С. 19–22.