

ВПЛИВ ДОДАТКОВОГО ЛІГАНДУ НА СПІВОСАДЖЕННЯ МІДІ І ЦИНКУ ІЗ ПРОФОСФАТНОГО ЕЛЕКТРОЛІТУ

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

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Залежно від вмісту міді у сплаві Cu-Zn розрізняють червону латунь або томпак (95 – 97 % міді), жовту (79 – 81 % міді) та білу (5 – 20 % міді) латуні. Найбільш пластичними є латуні, що містять близько 30 – 32 % міді. Латунні покриття, отримані електролітичним шляхом, зазвичай містять 60 – 70 % міді, а їх колір змінюється від золотисто-жовтого до зеленувато-жовтого. Вони стійкі у багатьох середовищах. Латунювання широко застосовується для забезпечення зчеплення поверхні сталевих і алюмінієвих виробів з гумою при гарячому пресуванні та для захисно-декоративної обробки різноманітних виробів.

Через значну різницю стандартних потенціалів міді і цинку отримати сплав із електролітів на основі простих гідратованих іонів цих металів неможливо, тому електролітичні сплави Cu-Zn отримують виключно із комплексних електролітів. Зв'язування іонів міді і цинку в комплексні сполуки сприяє зближенню потенціалів відновлення металів на катоді з утворенням електролітичного сплаву. Тривалий час в промисловості використовувались переважно ціанідні електроліти. Однак вони токсичні і небезпечні для навколишнього середовища. Утилізація ціанідних відходів є основною проблемою при експлуатації ціанідних розчинів [1].

У пошуках альтернативи ціанідним електролітам запропоновано низку комплексних електролітів, найбільш перспективними з яких є електроліти на основі пірофосфату калію [2]. Вони стабільні в умовах тривалого використання, за властивостями покриттів майже не поступаються покриттям із ціанідних електролітів, проте лише за умов присутності в їх складі додаткових речовин, які вирівнюють мікрорельєф осадів, надають їм блиску, підвищують буферну і розсіювальну здатність електролітів.

З метою вибору додаткового ліганду до пірофосфатного електроліту латунювання, який дозволив би поліпшити якість покриттів і експлуатаційні характеристики електроліту, досліджено вплив деяких органічних лігандів, що утворюють міцні комплексні сполуки з міддю, на кінетичні закономірності сумісного розряду міді і цинку, хімічний і фазовий склад покриттів, їх фізико-хімічні властивості, а також на стабільність електроліту.

Література:

1. Защитно-декоративные покрытия в изделиях народного потребления / В. В. Орехова. - Киев, 1989. – 151 с.
2. Senna L. F. Hardness analysis and morphological characterization of copper-zinc alloys produced in pyrophosphate-based electrolytes / L.F. Senna, S.L. Díaz, L. Sathler // Materials Research. – 2005. – Vol. 8. – No. 3. – P. 275-279.