

А.В. ГЕРМАН, В.В. ШТЕФАН канд. техн. наук, доцент

Протикорозійні властивості сплаву кобальт-молібден

Для сучасної техніки і технологій важливу роль відіграє одержання сплавів зі спеціальними властивостями. Серед сплавів, призначених для захисту металевих конструкцій від корозії, становлять інтерес сплави на основі молібдену та металів групи феруму. Сплав кобальт-молібден є одним з найперспективніших функціональних покриттів, для якого характерна висока твердість, хімічна стійкість та стійкість до стирання та зносу.

Метою даної роботи є одержання покриттів сплаву кобальт-молібден з можливістю варіювання вмісту молібдену в сплаві. Досліджено вплив густини струму та рН полілігандного електроліту на кількісні властивості сплаву кобальт-молібден та корозійну стійкість покриття.

На даному етапі для отримання сплавів з заданим складом найчастіше використовують метод електролітичного співосадження металів. Цим методом можливе отримання рівномірного покриття по всій поверхні конструкції заданої товщини з низькими витратами компонентів. Найбільш розповсюдженим електролітами для електроосадження є полілігандні. З запропонованого нами полілігандного електроліту можна одержувати сплав з варіюванням вмісту молібдену від 5 до 85 %.

Методом електролітичного співосадження металів одержали рівномірні покриття по всій основі з точно заданою товщиною. За допомогою оптичної мікроскопії провели візуальні спостереження. Методом рентгенівського флуоресцентного аналізу визначили елементний склад покриттів. Вихід за струмом визначали гравіметричним методом. На основі отриманих даних були побудовані тривимірні залежності вмісту молібдену у сплаві, вихіду за струмом сплаву та швидкості осаження сплаву кобальт-молібден від густини струму та рН. На підставі даних залежностей ми зробили висновок, що зі збільшенням густини струму вміст молібдену зменшується, а вміст кобальту зростає.

Методом поляризаційного опору та потенціометрією в розчинах сульфатної кислоти досліджували корозійну стійкість отриманих покриттів з різним вмістом молібдену. Зі збільшенням вмісту молібдену потенціал вільної корозії зростає, а струм корозії значно зменшується.

Таким чином, використовуючи полілігандний електроліт і визначений режим електролізу, у тому числі форму зміни струму поляризації, можна впливати на склад покриття і значно поліпшити механічні, протикорозійні та каталітичні властивості сплавів на основі молібдену.