

Г.В. СТЕЦЕНКО, В.В. ШТЕФАН, канд. техн. наук, доцент

Електрохімічний імпеданс сплаву на основі кобальту

Створення нових електрохімічних технологій передбачає одержання унікальних матеріалів, що характеризуються різноманітним комплексом властивостей, в тому числі і антикорозійних. На сьогоднішній день розвиток машинобудування, приладобудування та інших важливих галузей промисловості пов'язаний з використанням конструкційних матеріалів, які мають високі експлуатаційні показники.

Для захисту металоконструкцій від згубного впливу навколишнього середовища в промисловості все частіше використовуються гальванопокриття тонкими оксидними плівками тугоплавких сплавів, зокрема сплавами молібдену з металами групи заліза. Сплави Со-Мо відносяться до класу найбільш перспективних функціональних покриттів, які характеризуються наступними властивостями: хімічною стійкістю, каталітичною активністю, високою міцністю, стійкістю до зношування. Такі гальванічні покриття можуть використовуватися для підвищення температурної та механічної витривалості відповідальних деталей машин, які працюють в агресивних середовищах, а також при виробництві електричних контактів та захисту деталей від корозії.

Тому актуальною задачею дослідження є розгляд електрохімічної поведінки кобальт-молібденових сплавів та встановлення впливу вмісту молібдену на кінетику анодних та катодних електродних реакцій в лужному середовищі.

В процесі проведення експериментальних випробувань здійснено електроосадження кобальт-молібденового сплаву з полілігандного електроліту на мідну основу за двохелектродною схемою в гальваностатичному режимі. Здійснюючи варіювання параметрів проведення осадження, а саме рН і густини струму, були отримані зразки з різним вмістом молібдену в сплаві в інтервалі від 5 до 85 ваг. % для проведення імпедансних вимірювань на сплаві. Одержані покриття сплаву підлягали впливу анодної або катодної поляризації при потенціалах в межах $-0,650 \dots -1450$ мВ.

Таким чином, на підставі проведених імпедансних вимірювань отримано параметри еквівалентних схем, які дозволяють поглибити знання щодо перебігу електродних процесів на сплавах, основними компонентами яких є кобальт та молібден.

Список літератури:

1. Жуковский В.М. Импедансная спектроскопия твердых электролитических материалов / В.М. Жуковский, О. В. Бушакова. – Е. : Изд-во УрГУ, 2000. – 35 с.
2. Дамаскин Б.Б. Электрохимия / Б.Б. Дамаскин, О.А. Петрий, Г.А. Цирлина. – М. : Химия, КолосС, 2006. – 670 с.
3. Калагова Р.В. Фазовый состав и свойства сплавов системы Се-Ni-Co-Mo / Р.В. Калагова, Н.И. Калоев, И.А. Мартирян // Химический журнал Армении. – 2002. – № 3. – С. 45 – 50.