

КОРОЗІЙНА ПОВЕДІНКА СПЛАВУ КОБАЛЬТ-ВАНАДІЙ В ЛУЖНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

¹Сахненко М.Д., ¹Проскуріна В.О., ²Ненастіна Т.О., ¹Зюбанова С.І.

¹*Національний технічний університет*

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

²*Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків*

Корозійна поведінка електрохімічно осаджених сплавів кобальт-ванадій у лужному середовищі викликає значний науковий інтерес у контексті створення функціональних покриттів з підвищеною стійкістю до агресивних впливів. Кобальт, як елемент із вираженими антикорозійними та механічними властивостями, активно застосовується у складі покриттів для захисту сталевих та сплавних поверхонь. Водночас його стабільність у лужних середовищах може бути обмеженою внаслідок утворення нестійких оксидних плівок. У даній роботі досліджується стійкість Co-V покриттів (при кількості ванадію до 1, ат.%) у розчинах з pH=10 на фоні 1 М сульфату натрію.

Легування покриттів кобальту ванадієм, навіть у малих концентраціях, узгоджується з очікуваним результатом підвищення корозійної тривкості покриттів сплавом Co-V в порівнянні з чистим кобальтом. У лужному середовищі при збільшенні кількості ванадію корозійний потенціал зміщується в негативний бік через уповільнення катодної реакції (Таблиця). Одночасно знижується величина логарифма корозійного струму, що є прямим свідченням зменшення швидкості корозійного процесу. Це вочевидь викликано формуванням на поверхні оксидів ванадію, які сприяють утворенню захисної плівки, а також пасивацією поверхні сплавів завдяки стабільності гідроксидів обох металів, які ускладнюють доступ деполяризатора.

Таблиця – Показники корозії кобальту і покриттів Co-V в лужному середовищі

Склад покриттів, ω, ат.%	$E_{кор}$, В	$lg i_{кор}$, А/см ²
Кобальт	-0,34	-2,5
CoV _{0,1}	-0,37	-3,1
CoV _{0,3}	-0,4	-3,4
CoV _{0,6}	-0,42	-3,6

Таким чином, зростання вмісту ванадію у сплавах з кобальтом у лужному середовищі веде до суттєвого покращення їхньої корозійної стійкості завдяки більш ефективному пасивному стану сплаву, який ускладнює доступ деполяризатора до металевої поверхні та знижує ефективність катодного процесу.