

СУМІЩЕНІ АНОДНІ ПРОЦЕСИ ПРИ РЕГЕНЕРУВАННІ РОЗЧИНІВ СУЛЬФАТНО-КИСЛОТНОЇ ОБРОБКИ СТАЛІ

Кравченко К. М., Тульський Г. Г.

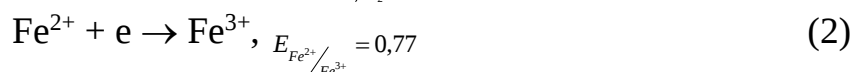
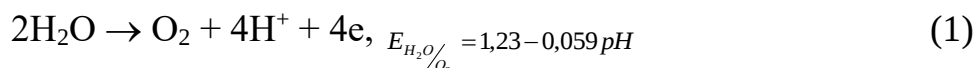
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Сучасний стан водообігового циклу, кількість у потребі води на підприємствах є найпріоритетнішим в екологічній політиці Європи. Існуючі методи очищення сульфо-кислотних розчинів, які містять заліза сульфат, що утворився після технологічних операцій на підприємствах металообробки не є ефективними. Вони або направлені на осадження шламу важкорозчинних сполук заліза після нейтралізації непрореагованої сульфатної кислоти або на розбавлення утворених відпрацьованих сульфо-кислотних розчинів.

Застосування електрохімічного відновлення іонів заліза з одночасною регенерацією сульфатної кислоти із таких відпрацьованих розчинів є затребуваним процесом, що спрямований на створення замкнутого циклу використання сульфатної кислоти на підприємствах металообробки.

Дослідження кінетики суміщених анодних процесів у розчинах сульфатної кислоти проводили методом лінійної вольтамперометрії з використанням потенціостату MTech PGP-500 S. Допоміжний електрод – платина. Електрод порівняння – ртутносульфатний та хлорсрібний. Робочий електрод – ТДМА готували термічним розкладанням покривного розчину марганця нітрату [1].

Робочі розчини мали концентрацію (моль·дм⁻³): – 0,5; 1,0 та 1,5 сульфатної кислоти. Анодними процесами, в таких розчинах, є виділення кисню з води та окислення Fe²⁺:



З рівнянь (1) і (2) видно, що в таких розчинах, процес окислення Fe²⁺ починається раніше за виділення кисню. Однак, враховуючи перенапругу суміщених анодних процесів, застосування ТДМА дозволить максимально знизити вихід за струмом Fe³⁺. На основі отриманих даних відкоригували роботу лабораторної установки для регенерації відпрацьованих сульфо-кислотних розчинів та підтвердили вибір найбільш стійкого та ефективного матеріалу аноду.

Література:

1. Кравченко К.М., Тульський Г.Г. Вплив матеріалу аноду на перебіг суміщених процесів при регенерації сульфатно-кислотних розчинів. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Харків: НТУ «ХПІ». 2022. № 2 (8). С. 45-50. doi: <https://doi.org/10.20998/2079-0821.2022.02.06>