

ЕЛЕКТРОХІМІЧНЕ ОДЕРЖАННЯ КАРБІДУ ВОЛЬФРАМУ З РОЗЧИНУ СУЛЬФАТНОЇ КИСЛОТИ

А.Е. СОБОЛЄВА¹, Л.В. ЛЯШОК², М.П. ОСМАНОВА³

¹ магістрант кафедри технічна електрохімія, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

²-доцент кафедри технічна електрохімія, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

³ аспірант кафедри технічна електрохімія, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

* email: Angelina26.06@i.ua

Переробка металевого брухту і відходів дозволяє повернути цінні компоненти у виробництво. Зокрема рециклінгу відходів які містять карбід вольфраму та невелику кількість кобальту дозволяє вирішити ряд найважливіших проблем: збереження невідновних природних ресурсів, поліпшення екологічної обстановки, підвищення виробництва рідкісних металів та створення маловідходних технологій.

Метою даної роботи була переробка псевдосплаву ВК-8 з розчиненням металу-сполуки кобальту та одержанням W або WC у вигляді порошку.

Для досягнення зазначеної мети було досліджено електрохімічну поведінку WC - Co у розчині сульфатної кислоти. Перероблення сплаву відбувається згідно твердофазного поліповерхневого механізму. Після розчинення кобальту, спостерігається пасивація, яка обумовлена утворенням на поверхні електроду напівпровідних оксидів вольфраму і при досягненні потенціалу 0,8 В відбувається одночасне розчинення кобальтової фази та окиснення вольфраму до вищого оксиду з одночасним виділенням кисню. Для запобігання реакцій на аноді в електроліт додавали відновник. При введенні в розчин 1 моль·дм⁻³ H₂SO₄ відновника – гексаміну, спостерігається зменшення швидкості анодного розчинення кобальту. Така поведінка викликана взаємодією металу - сполуки з гексаміном, та утворенням розчинних солей кобальту CoSO₄•(CH₂)₆N₄•8H₂O.

У якості висновку можна зазначити, що розчинення вторинної вольфрамвмісної сировини карбідного типу можливе у розчині сульфатної кислоти. Для блокування процесу окиснення вольфраму до його оксидів доцільно вводити у кислий електроліт відновник. Отож, запропоновано електроліт для одержання нерозчинного карбіду вольфраму наступного складу, моль·дм⁻³: 1 М H₂SO₄ + 0,9 М домішка.

Список літератури:

1. Колобов Г.А. Secondary rare metals/ Г.А. Колобов, В.С. Панов, К.И. Еретнов // «Металургія». – 2013. – Випуск 2 (30). – С. 111– 121.

2. Османова М.П. Дослідження процесу окиснення псевдосплавів вольфраму карбідного типу у водних розчинах / М.П. Османова, Г.Г. Тульський, Л.В. Ляшок, А.Е. Соболева, А.М. Жук // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. - 2018. - Ч. II. - С. 278.