

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні



**Суми
Сумський державний університет
2016**

КАТАЛІТИЧНА АКТИВНІСТЬ СПЛАВУ КОБАЛЬТ-МОЛІБДЕН-ЦИРКОНІЙ У РЕАКЦІЇ ОКИСЛЕННЯ СО ДО СО₂

*Козяр М. О., аспірант; Ведь М. В., професор;
Славкова М. О., ст. викладач, НТУ «ХПІ», м. Харків*

Глибоке каталітичне окислення вуглеводнів і оксиду карбону (II) до СО₂ має важливе значення для очищення викидів промисловості або транспорту і забезпеченні функціонування альтернативних джерел енергії (каталітичне безполуменеве горіння). Універсальними каталізаторами реакції перетворення СО_x до СО₂ є високодисперсні метали платинової групи, нанесені на термостійкі носії. Внаслідок високої вартості платинових металів і схильності до «отруєння» домішками, нами було запропоновано використовувати для гетерогенного каталізу потрібні електролітичні сплави на основі кобальту.

Вибір компонентів для електролітичних сплавів базується на аналізі фізико-хімічних властивостей окремих металів, їх термодинамічної стабільності, спорідненості до водню, кисню і ряду інших елементів. В даний час досить затребувані матеріали на основі кобальту з легуючими добавками тугоплавких металів (вольфраму і молібдену) [1]. Такий вибір пояснюється в першу чергу високою акцепторною ємністю перелічених металів, їх здатністю до пасивації і утворення полівалентних оксидів, що обумовлює каталітичну активність, механічну міцність і корозійну стійкість. Додаткові можливості розширення функціональних властивостей надає легування поверхневого шару цирконієм.

Каталітичну активність гальванічних покриттів сплавами Co-Mo-Zr тестували в модельній реакції окиснення оксиду карбону (II) до оксиду карбону (IV). Експериментальні дослідження проводили в трубчатому проточному реакторі, виготовленому з кварцового скла з коаксіальною нагрівальною спіраллю. Вихідну суміш повітря з СО концентрацією 1,0 % об. подавали у реактор зі швидкістю 0,025 л/хв. Температуру реактора поступово підвищували від 20 до 450 °С. Концентрацію СО на вході та виході з реактору вимірювали за допомогою сигналізаторів-аналізаторів «Дозор».

Встановлено, що температура початку реакції на синтезованих матеріалах не перевищує 240 °С, а ступінь перетворення СО до СО₂ досягає 99 % при температурі 370–400 °С. Таким чином, систему Co-Mo-Zr можна рекомендувати як каталітичний матеріал для окислювальних реакцій за участю кисню на заміну платинових каталізаторів.

Список літератури

1. M. Glushkova, T. Bairachna, M. Ved, M. Sakhnenko, MRS Proceedings, 2013. doi:10.1557/opl.2012.1672.