

КОРОЗІЙНА СТІЙКІСТЬ ЛЕГОВАНИХ ТИТАНОВИХ ПОКРИТТІВ ОТРИМАНИХ В УМОВАХ СВС

І.В. Палехова, аспірант, Б.П. Серeda, доктор техн. наук, професор

*Дніпровський державний технічний університет
51918, м. Кам'янське, вул. Дніпробудівська, 2
seredabp@ukr.net*

Саморозповсюджувальний високотемпературний синтез (СВС) використовує внутрішню енергію речовини, що звільняється при хімічній реакції, що протікає в режимі горіння, тобто СВС – це різновид горіння.

Суть методу СВС полягає в тому, що при горінні певних вихідних реагентів виходять продукти з іншими властивостями.

Метод СВС є подальшим розвитком на якісно новому рівні способу прямого синтезу сполук в системах метал-метал і метал-неметал: интерметаллідів, карбідів, боридів, силіцидів і ін.

Метою дослідження є вивчення корозійної стійкості матеріалів легованих титаном в умовах СВС. В якості вихідних реагентів використовувались порошки титану та інших транспортних реагентів

Випробування проводилися в 10% водяному розчині азотної кислоти. При цьому найкращу стійкість показують титанові покриття, леговані кремнієм та хромом, що мають такі показники втрати маси: 26,6 і 40 г/м².

Хром в повітряному середовищі має негативний електрохімічний потенціал, однак має високу корозійну стійкість за рахунок виникнення на поверхні під дією кисню повітря щільною і міцною плівки оксиду хрому Cr₂O₃. Вона перешкоджає проникненню вглиб металу кисню повітря, в результаті чого процес корозії в атмосфері припиняється.

При випробуванні в 10% водяному розчині соляної кислоти добру стійкість показують титанові покриття, також леговані кремнієм та хромом, що мають показники: 10,3 і 13,4 г/м².

При випробуванні в 10% водяному розчині сірчаної кислоти добру стійкість мають усі захисні покриття. Так, при легуванні хромом втрата маси складає 26,4 г/м², при легуванні кремнієм – 28,3 г/м² і при легуванні алюмінієм – 22,7 г/м².

Отримані результати говорять про підвищення корозійної стійкості в порівнянні з базовим покриттям в 1,2 – 1,8 раз.

Література

1. Серeda Б.П. Поверхневе зміцнення матеріалів працюючих в умовах комплексного впливу агресивних речовин: монографія / Б.П. Серeda, Л.П. Банніков, С.В. Нестеренко, О.С. Гайдаєнко, І.В. Кругляк, Д.Б. Серeda. Кам'янське: ДДТУ. 2019–173 с.
2. Серeda Б.П. Поверхневе зміцнення конструкційних матеріалів з використанням композиційних насичуючих середовищ: монографія / Б.П. Серeda, І.В. Кругляк, О.С. Баскевич, Ю.О. Белоконь, Д.О. Кругляк, Д.Б. Серeda – Кам'янське: ДДТУ, 2019. – 246 с.