

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ (КМ) НА ОСНОВІ ХІМІЧНО ВІДНОВЛЕНОГО Ni

Лобойко О.Я., Козуб П.А., Довбій Т.А.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Композиційні металеві матеріали мають важливу перевагу перед звичайними матеріалами - можливість заздалегідь запроєктувати властивості і характеристики композиту, що одержують (питому міцність, модуль пружності, абразивну стійкість, жароміцність, зносостійкість, теплозахисні властивості тощо), тому на сьогоднішній день вони широко застосовуються у різних галузях промисловості: автомобілебудуванні, авіації, космічній техніці, інструментальній галузі, будівництві та ін.

Особливе місце серед КМ займають композити на основі ніколу і його сплавів, оскільки вони мають високу жароміцність, не окислюються в атмосферних умовах при кімнатній температурі, мають високу хімічну стійкість в різних агресивних середовищах та ін. Важливу роль серед нікелевих композитів відіграють матеріали з додаванням в їхню структуру мікро-, субмікро- та нанопорошків алмазу, графіту, гексагонального та кубічного нітриду бора, карбїду кремнію тощо. Існуючі на сьогоднішній день методи одержання таких КМ мають суттєві недоліки: вони не дозволяють одержувати нікелеві композиційні матеріали з будь-яким співвідношенням Ni:неметалевий матеріал, з різноманітно розвиненою структурою, з яким завгодно дисперсним складом.

Метою даної роботи була розробка технології одержання нікелевих композиційних матеріалів з включенням неметалевих дрібнодисперсних часточок будь-якого з вищеперерахованих матеріалів у різноманітних співвідношеннях відносно металічного нікелю, з розвиненою структурою, будь-якого дисперсного складу (створення умов для одержання агломератів нікелевого КМ, які в свою чергу складаються з дрібнодисперсних часточок).

В результаті проведених експериментів було запропоновано два основних напрямки технології одержання КМ на основі нікелю з включенням неметалевих дрібнодисперсних часточок:

- для одержання нікелевого композиту з будь-яким співвідношенням Ni:неметалевий матеріал, з різноманітно розвиненою структурою, відновлювати гіпофосфітом натрію аморфний осад гідроксиду/карбонату ніколу, який одержують осадженням солі ніколу карбонат/гідроксид іонами з додаванням часточок композиційного неметалевого наповнювача;

- для одержання агломератів нікелевого КМ, стадію відновлення гіпофосфітом натрію проводити на підставці із магнітів з додаванням H_2O_2 .