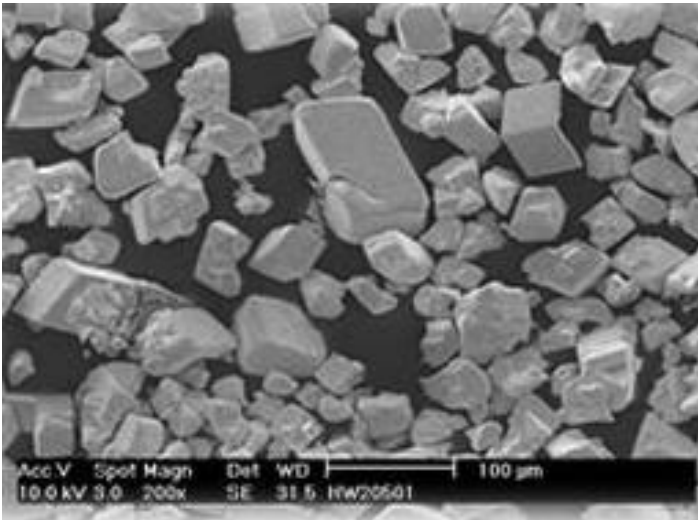
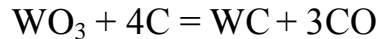


ПРАКТИКА ОДНОСТАДІЙНОГО ОТРИМАННЯ КАРБІДУ ВОЛЬФРАМУ З ВОЛЬФРАМОВОГО АНГІДРИДУ

¹Геворкян Е.С., ²Чишкала В.О., ³Гуцаленко Ю.Г.
¹УкрДУЗТ, ²ХНУ ім. В.Н.Каразіна, ³НТУ «ХПІ», м. Харків

Одностадійний синтез карбіду вольфраму (WC) з його триокису (WO₃) в результаті реакції



проводився у вакуумі з активним перемішуванням компонентів і тому високою дисперсністю кінцевого продукту.

Необхідний хімічний склад кінцевого продукту досягається дотриманням відповідного співвідношення вихідних компонентів. Триокис вольфраму (см. мікрофотографію вихідних зерен) і прожарені сажа або графіт використовувалися у співвідношенні компонентів

5,37:1, тобто при 90 % теоретичної кількості вуглецю, що відповідає даній реакції, оскільки утворений окис вуглецю також бере участь у реакції науглецювання. При цьому вміст зв'язаного вуглецю в кінцевому продукті близький до розрахункового (6,10-6,15%), а вміст вільного вуглецю, необхідного, наприклад, при підготовці та змішуванні шихти для отримання композиту WC-Co – 0,05-0,1%.

Вакуумний синтез карбіду вольфраму проводився в графітовому контейнері при тиску $1 \cdot 10^{-4}$ м рт. ст. із ступінчастим відпалом з витримкою протягом 1 год. при температурі 1050-1100°C з подальшим підйомом температури до 1500° С з швидкістю 50 °/хв. і витримкою при цій температурі 5 хв.

Результати синтезу визначалися з післяопераційного контролю складу отриманого карбіду вольфраму за допомогою рентгенівських методів аналізу.

З метою вивчення, оптимізації та атестації технології проводилися мас-спектрометричні дослідження газового середовища робочої камери в процесі здійснення синтезу. Для цього до робочої камери вакуумної установки СШВ-1.2,5/25І2 був пристикований мас-спектрометр МХ-7304 з автономною системою відкачування.

Викладену технологію використано у виконанні проекту [1].

Список літератури: 1. Дослідження особливостей отримання та компактування нанодисперсних складових багатокомпонентних матеріалів: Звіт про НДР (заключн.) / Укр. держ. ун-т залізн. трансп.; кер. Е. Геворкян. – Харків, 2015. – 197 с. – № ДР 0113U001340. – Інв. № 0216U000350.