

ОТРИМАННЯ ІНТЕРМЕТАЛІЧНИХ УТВОРЕНЬ У СИСТЕМІ ТІ- NI-AL ПРИ ІМПУЛЬСНОМУ КОМПАКТУВАННІ ДИСПЕРСНИХ МАТЕРІАЛІВ

Анотація

Переддипломна практика до освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, яка проходить після закінчення повного теоретичного курсу. Метою є освоєння та удосконалення технологічного процесу отримання інтерметалідів методом СВС в системах Ti-Ni, Ti-Al, Ni-Al . Проведено літературний огляд відомої літератури по даній темі. Проаналізували три подвійні діаграми і тепловий ефект при синтезі кожної з пар інтерметалідів.

Сутність процесів СВС полягає у саморосповсюджованому розповсюдженні зони хімічної реакції в середовищах, які можуть виділяти хімічну енергію з отриманням конденсованих продуктів. Процес отримується при локальній взаємодії на систему коротким тепловим імпульсом та у подальшому протікає у виді волни горіння без подводу енергії за рахунок власного тепловиділення. Швидкість розповсюдження волни зазвичай складає 0,5-1 см/с. СВС реалізується в порошкових сумішах різної хімічної природи. Наприклад Ni+Ti , Ni+Al , при цьому виділяються адсорбційні гази, що визивають суттєві об'ємні зміни та втрату форми виробу. Температура у хвилі горіння суміші порошоків титану та нікелю досягає 1200 С.

Досліди процесів горіння в системі титан-нікель еквіатомного складу показали, що після проведення СВС незалежно від початкової пористості, початкові зразки спостерігають три фази : Ni-Ti , Ni-Ti₂ , Ni₃Ti (об'ємна доля Ni-Ti₂ та Ni₃Ti відносно невелика) Ступінь перетворення при СВ-синтезі пов'язана з величинами початкової пористості зразків, що викликано порушенням контакту між компонентами.