

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація містить – 86 с, ілюстрацій – 55, таблиць – 13, джерел за переліком посилань – 37.

Об'єктом дослідження є процес отримання композиційних порошоків для застосування в адитивних технологіях.

Мета роботи: дослідити вплив технологічних параметрів та отримання композиційних титан-матричних композитів з заданими фізико-механічними властивостями.

В процесі виконання роботи проводилося дослідження вплив часу розмелу композиційних порошоків на фракційний склад, встановлений оптимальний режим для процесу отримання титан-матричних композитів методом плазмового розпилення.

Для отримання композиційного порошку був обраний TiH_2 з домішками бору в кількості 3-5% і зконструйована установка для розпилення на основі плазмотрону ПП-15.

Отримані дані фазового складу та мікроскопічного аналізу розпиленних частинок.

Ключові слова: 3-D ДРУК, КОМПОЗИЦІЙНІ ПОРОШКИ, РОЗМЕЛ, ТИТАН МАТРИЧНІ КОМПОЗИТИ ГІДРИД ТИТАНУ, ДИБОРИД ТИТАНУ, СФЕРОДИЗАЦІЯ, МІКРОСТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ, РЕНТГЕНОФАЗНИЙ АНАЛІЗ

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. На основі проведеного аналізу використання матеріалів і методів в технологіях 3-D друку, обрано найбільш перспективним матеріалом для використання в адитивних технологіях нітрид титану з домішками бора як легуючого елемента, що підвищує механічні властивості і дає можливість виготовити надлегкий титановий сплав.
2. Експериментальним шляхом були встановлені залежності між часом розмелу порошоків та вихідною грануляцією, при цьому встановлено оптимальний час розмелу порошку, для отримання фракції задовільної для подальшої отримання композиційного порошку.
3. Розроблена установка для розпилення композиційних титан-матричних порошоків. Встановлені оптимальні параметри процесу отримання композиційних порошоків для адитивних технологій.
4. Методами рентгеноструктурного та мікроскопічного аналізів встановлено, що у камері після розпилення утворюється 25-30% порошку сферичної форми з фізичними властивостями, які задовольняють вимогам 3-D друку.
5. Розроблені питання охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях які забезпечують покращення умов праці при роботі на вакуумному обладнанні.