

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСТОЯНИЯ НАПОЛНИТЕЛЯ НА СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННОГО МЕТАЛЛА С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ МАТРИЦЕЙ

Тищенко Ю. В., студентка

В машиностроении широко применяются композиционные материалы, сформированные из металлических порошков, частицы которых связаны металлической матрицей. В связи с тем, что производство композиционных материалов – процесс дорогостоящий, из-за применения дорогого оборудования для прессования, имеет смысл искать способы для его удешевления.

Одним из перспективных направлений создания новых композиционных материалов является метод пропитки расплавом металла порошковых материалов в свободном насыпном состоянии. Такой метод не требует предварительного прессования порошков при нормальной или высокой температуре, применяемого в традиционной технологии порошковой металлургии.

Объектом наших исследований явилась разработка технологии изготовления композиционного металла методом пропитки расплавом наполнителя в свободно насыпном состоянии.

Предметом исследований – влияние состояния наполнителя на свойства композиционного металла с металлической матрицей.

Цель исследований - разработка технологии практического использования методом пропитки металлических порошков расплавом.

Было определено, что пропитка наполнителя из порошка в состоянии свободной засыпки предусматривает применение технологической формы, которую заполняют порошком, нагревают до температуры, несколько превышающей температуру плавления металла матрицы, и затем пропитывают порошок расплавом под действием капиллярных сил, гравитации, их совместным действием, или давлением газа на расплав. Нагрев необходимо осуществлять в вакуумной печи с применением автовакуумного нагрева. При этом вакуум в объеме создает сорбент, поглощающий кислород и азот воздуха.

Определено, что от степени удаления газов из порошка, остаточного парциального давления кислорода в порошке и от величины давления на расплав зависят свойства композита.

Работа выполнена под руководством профессора Радзиевского В. Н.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів фак-ту технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 95.