DOI: 10.17117/na.2016.05.03.149

<http://ucom.ru/doc/na.2016.05.03.149.pdf>

Поступила (Received): 23.05.2016

Самойлина В.Е. Порошковая металлургия

Samolina V.E.
Powder metallurgy

Порошковая металлургия – это область техники, охватывающая совокупность методов изготовления порошков металлов и металлоподобных соединений, полуфабрикатов и изделий из них или их смесей с неметаллическими порошками без расплавления основного компонента

Ключевые слова: порошковая металлургия, достоинства и недостатки

Самойлина Виктория Евгеньевна
Студент

Сызранский политехнический колледж
г. Сызрань, ул. Гидротурбинная, 9

Powder metallurgy is a field of engineering that encompasses the totality of methods of manufacturing metal powders and metal-like compounds, semi-products and products of these or their mixtures with non-metal powders without melting of the main component

Key words: powder metallurgy, advantages and disadvantages

Samolina Victoria Evgenievna
Student

Syzran polytechnic college
Syzran, Gidroturbinnaya st., 9

Научный руководитель: Сорокина С.А.

Порошковая металлургия – это область техники, охватывающая совокупность методов изготовления порошков металлов и металлоподобных соединений, полуфабрикатов и изделий из них или их смесей с неметаллическими порошками без расплавления основного компонента.

Производство деталей из металлических порошков относится к отрасли техники, называемой металлокерамикой или порошковой металлургией. Метод порошковой металлургии позволяет получить материалы и детали, обладающие высокой жаропрочностью, износостойкостью, твердостью, заданными стабильными магнитными свойствами. При этом порошковая металлургия позволяет получать большую экономию металла и значительно снижать себестоимость изделий.

Порошковая металлургия позволяет получать металлокерамические материалы с особыми физико-химическими, механическими и технологическими свойствами, которые невозможно получить методами литья, обработки давлением.

Заслуга возрождения порошковой металлургии и превращения в особый технологический метод обработки принадлежит русским ученым П.Г. Соболевскому и В.В. Любарскому, которые в 1826 г., за три года до работ англичанина

Воллстана, разработали технологию прессования и спекания платинового порошка.

Развитие порошковой металлургии обусловлено главным образом тем, что её технологические операции сравнительно просты, а достигаемый с их помощью эффект во многих случаях оказывается поразительным. Только порошковая металлургия позволила преодолеть трудности, возникшие при производстве изделий из тугоплавких (температура плавления 2000 °С и выше) металлов, получать сплавы из металлов с резко различающимися температурами плавления, изготавливать материалы из металлов и неметаллов или из нескольких слоёв разнородных компонентов, производить фильтрующие материалы с равномерной объёмной пористостью и успешно решать другие задачи.

Технологический процесс производства и обработки изделий и материалов методами порошковой металлургии включает получение порошков, их формирование в заготовки, спекание (температурную обработку) и при необходимости окончательную обработку (доводку, калибровку, уплотняющее обжатие, термообработку).

К преимуществам использования порошковой металлургии можно отнести:

- снижает затраты.
- использует энерго- и ресурсосберегающие технологии
- позволяет получать изделия с уникальными свойствами
- получает более высокие экономические, технические и эксплуатационные характеристики изделий
- упрощает изготовление изделий сложной формы
- обеспечивает прецизионное производство (Соответствие размеров в серии изделий)

Порошковая металлургия имеет и недостатки, тормозящие ее развитие: сравнительно высокая стоимость металлических порошков; необходимость спекания в защитной атмосфере, что также увеличивает себестоимость изделий порошковой металлургии; трудность изготовления в некоторых случаях изделий и заготовок больших размеров; сложность получения металлов и сплавов в компактном состоянии; необходимость применения чистых исходных порошков для получения чистых металлов.

Список используемых источников:

1. Анциферов В.Н. *От египетских пирамид до космоса* // Соросовский образовательный журнал. № 5. С. 2-4.
2. Комаров О.С., Ковалевский В.Н., Чаус А.С. *Технология конструкционных материалов*. Мн.: Новое знание, 2005. 560 с.