

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

М А Т Е Р І А Л И

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 14–17 квітня 2015 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2015

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ПОРОШКОВИХ АНТИФРИКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ У ВУЗЛАХ ТЕРТЯ

Демченко М. В., студент

Порошкова металургія – отримання напівфабрикатів та виробів з порошоків формуванням порошоків з наступним спіканням при температурі, меншій за температуру плавлення основного компоненту.

Порошкова металургія дозволяє створювати композиційні матеріали з унікальними властивостями (зокрема антифрикційними), у тому числі з компонентів, які неможливо поєднати іншими способами. Вони застосовуються для виготовлення антифрикційних матеріалів – матеріалів, що мають низький коефіцієнт тертя і застосовуються для виготовлення деталей, що працюють в умовах тертя ковзання.

Одними з найбільш поширених антифрикційних матеріалів є матеріали на основі міді, що мають високу теплопровідність і корозійну стійкість. До них відносяться пористі бронзи, бронзографіт, мідь-графіт та ін. На основі заліза також виготовляється велика кількість антифрикційних матеріалів – залізграфіт, пористе залізо, просочене мастилом, свинцем або легкоплавкими сплавами на основі Cu, Sn, Pb. За рахунок введення різних присадок вони можуть застосовуватися в умовах високих навантажень і температур, в агресивних середовищах.

Для роботи в особливо важких умовах виготовляють антифрикційні матеріали на основі Ni, Co і тугоплавких металів.

Достатньо універсальними у застосуванні є двошарові антифрикційні матеріали, які зазвичай виготовляють зі сталевий стрічки з нанесеним на неї шаром пористої бронзи, просоченої бабітом, сплавами на основі Cu і Al, фторопластом або мастилом.

Методи порошкової металургії економічно ефективні (при масовому виробництві), що важливо за умови високої конкуренції на ринку. Використовуючи для отримання порошоків відходи металообробки і технологічно зводячи до мінімуму механічну обробку деталей, можна зменшити витрати металу, що важливо при використанні металів високої вартості. Порошкова металургія також значно спрощує і здешевлює обробку тугоплавких металів.

Антифрикційні матеріали, отримані з порошоків, використовуються для виготовлення підшипників, вкладишів, напрямних, струмознімачів, шарнірів, поршневих кілець тощо. Пористі підшипники здатні тривалий час працювати без обслуговування завдяки ефекту самозмащування. Оскільки в перспективі кількість роботизованих виробничих ліній і комплексів буде збільшуватися, самозмащувальні матеріали стають високоактуальною темою для наукових досліджень.

Робота виконана під керівництвом доцента Гапонової О. П.