

ОТРИМАННЯ МЕТАЛІЗОВАНИХ ПОРОШКІВ ГЕКСАГОНАЛЬНОГО НІТРІДУ БОРА ЗАДАНОГО ДИСПЕРСНОГО СКЛАДУ

Довбій Т.А., Козуб П.А., Синицька Г.М.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Гексагональний нітрід бора (HBN) можна використовувати у якості сухої змазки та футерувального покриття для інструментів, які працюють при високих температурах. Одним із методів закріплення HBN на робочій поверхні є йонно-плазменне напилення, яке здійснюється за допомогою провідника. Та оскільки гексагональний нітрід бора є діелектриком, необхідно застосовувати допоміжний компонент – провідник, покриваючи ним HBN. Нами було запропоновано металізувати поверхню гексагонального нітриду бора ніколем, оскільки існує відпрацьована методика з його нанесення, він не окислюється та може знаходитися в необхідному фазовому стані на протязі всього температурного діапазону плазмотрону. Але на практиці виникли труднощі з отримання суцільних нікелевих покриттів на HBN, оскільки останній має низьку змочуваність. У той же час висока реакційна здатність гексагонального нітриду бора у процесі нікелювання, першоджає отриманню металізованих агломерованих частинок HBN розміром 70 – 120 мкм, які є найбільш прийнятними для плазмохімічної обробки поверхні.

Для вивчення можливості покращення недоліків гексагонального нітриду бора згаданих вище, нами були проведені експерименти, які показали, що для усунення проблеми змочуваності порошку HBN у процесі нікелювання, його необхідно заздалегіть змочувати у спиртових розчинах. При різноманітних умовах, температурах і концентраціях були отримані порошки, практично повністю вкриті ніколем, концентрація якого у кінцевому продукті склала 50 – 80 %. Були проведені аналізи отриманого металізованого порошку гексагонального нітриду бора на електронному мікроскопі, які показали, що покриття практично рівномірне, а в порошок присутні агломерати розміром порядку 2 – 5 мкм.

Таким чином, в результаті проведених експериментів було встановлено, що можливо отримання нікелевих покриттів на гексагональному нітріді бора, зі створенням умов для агломерації часточок різноманітної дисперсності. Аналіз отриманих зразків показав можливість їх застосування у промисловості та перспективність досліджень по даному напрямку.