

## СТРУКТУРА И СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ ИЗ КАРБИДА БОРА, ПОЛУЧЕННЫХ ИСКРОВОМ ПЛАЗМЕННЫМ СПЕКАНИЕМ

Безрукова В.А.

Новосибирский государственный технический университет

E-mail: vikabezrukova1995@mail.ru

Научный руководитель: Корниенко Е.Е.,

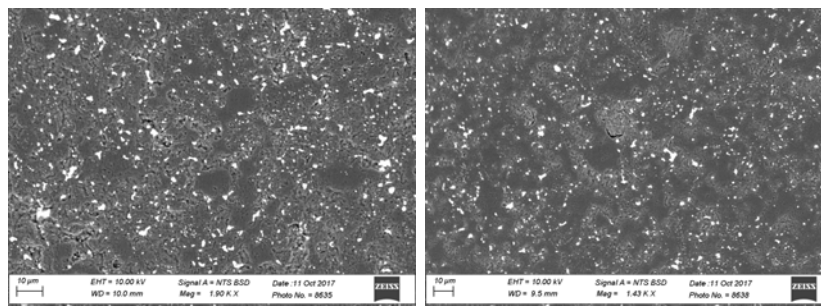
к.т.н., доцент кафедры материаловедения в машиностроении Новоси-  
бирского государственного технического университета,

г. Новосибирск

Карбид бора ( $B_4C$ ) – перспективный керамический материал [1-3]. Новой технологией, которая позволяет получать объемные изделия из чистого порошка карбида бора является искровое плазменное спекание [1].

Спекание коммерческого порошка карбида бора проводили при температурах 1800, 1900 и 2000 °С, давлении - 60 МПа, времени выдержки – 5 мин, скорости нагрева – 100 °С/мин. В исходном порошке обнаружено наличие железа. Цель – исследование влияние примеси железа на структуру и свойства спеченных образцов.

Растровой электронной микроскопией и рентгенофазовым анализом показано, что структура спеченных при различных температурах образцов одинакова и представляет собой частицы карбида бора, окруженные пористыми участками с вкраплениями FeВ.



**Рис.** Микроструктура спеченных образцов: слева – 1800 °С;  
справа - 2000 °С.

С увеличением температуры спекания объемная доля пористых участков уменьшается (рис.). В связи с чем, наибольшей микротвердостью и пределом прочности на сжатие обладают образцы, спеченные при 2000 °С – 39,3±10,8 ГПа и 903±94 МПа, соответственно.

### Литература

1. Zhang X., et al. *Ceramics Int.* 2017, 44.
2. Ortiz A.L., et al. *J. Eur. Cer. Society.* 2017, 13.
3. Asadikiyaa M., et al. *Ceramics Int.* 2017, 43.