



Contribution ID : 34

Type : **not specified**

СИНТЕЗ ВЫСОКОЭНТРОПИЙНОГО КАРБИДА ИЗ УГЛЕРОДНОЙ БИОМАССЫ БЕЗВАКУУМНЫМ ЭЛЕКТРОДУГОВЫМ МЕТОДОМ

Одним перспективных направлений исследования многокомпонентных систем является создание материалов на основе высокоэнтропийных карбидов (НЕС) [1]. Ранее были проведены исследования с успешным получением порошкового материала НЕС безвакуумным электродуговым методом [2]. В данной работе предлагается использовать в качестве исходного сырья углерод из предварительно пиролизированной биомассы. Целью исследования является получение высокоэнтропийного карбида с использованием углерода из биомассы безвакуумным электродуговым методом. В качестве источника углерода были выбраны: углерод П803, скорлупа ореха макадами, резина, кора сосны, фарш рыбы. Смесь готовили путем смешивания реагентов металлов и углерода с использованием шаровой мельницы Mixer/Mill 8000 M. После помола проводили экспериментальные исследования с использованием электродугового реактора при силе тока 125 А при длительности поддержания дугового разряда 120 с. После процесса синтеза полученные образцы исследовали методом рентгеновской дифракции на дифрактометре Shimadzu XRD 7000s. По результатам рентгенофазового анализа установлено, что использование скорлупы макадами в качестве источника углерода обеспечивает наибольший выход кристаллической фазы высокоэнтропийного карбида с небольшим содержанием примесной фазы ZrO_2 .

Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (проект № FSWW-2025-0003).

1. Yu D., Yin J., Zhang B., Liu X., Huang Z. Recent development of high-entropy transitional carbides: a review // Journal of the Ceramic Society of Japan. – 2020. – Vol. 128. – №. 7. – P. 329-335.
2. Pak A. Y., Grinchuk P. S., Gumovskaya A. A., Vassilyeva Y. Z. Synthesis of transition metal carbides and high-entropy carbide $TiZrNbHfTaC_5$ in self-shielding DC arc discharge plasma // Ceramics International. – 2022. – Vol. 48. – №. 3. – P. 3818-3825.

Primary author(s): NEKLYA, Yulia; Mrs. VASSILYEVA, Yuliya (Tomsk Polytechnic University)

Presenter(s): NEKLYA, Yulia