

## ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ БОРИДОВ КАЛЬЦИЯ, СТРОНЦИЯ И БАРИЯ.

Чухванцев Д.О., Филатов Е.С.

*Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт высокотемпературной электрохимии Уральского отделения Российской академии наук,  
620990, г. Екатеринбург, ул. Академическая, 20,  
e-mail: malogorka@yandex.ru*

Гексабориды щелочноземельных металлов относятся к группе нетоксичных металлических соединений, характеризующихся высокой температурой плавления и высокой химической стабильностью. В этой группе материалов также наблюдаются другие особые свойства, такие как устойчивое удельное сопротивление, низкий коэффициент расширения при определенной температуре, различные магнитные порядки и высокая поглощаемость нейтронов. Они обладают отличной коррозионной стойкостью, износостойкостью, химической инертностью<sup>1</sup>.

Разработка новых и эффективных способов получения материалов со специальными физическими и химическими свойствами является одной из главных задач современной технологии. В данной работе, представлены результаты электрохимического способа получения порошков гексаборидов кальция, стронция и бария путём первичного электроосаждения на молибденовом катоде из оксидно-хлоридного расплава, содержащего оксид бора и соответствующий оксид и хлорид щелочноземельного металла. Преимуществом данного метода по сравнению с металлургическими<sup>1,2</sup> является значительное снижение температуры процесса, а с имеющимися в литературе данными по электрохимическому синтезу<sup>3,4</sup>, отсутствие коррозионно-активных и экологически вредных фторидных расплавов. Рентгенофазовым анализом доказано соответствие ультрадисперсных порошков составу  $MeB_6$ . Определены предварительные параметры электролиза. Рассчитанный выход по току составил до 84%. Образование порошкового осадка гексаборидов можно предположительно представить первичной реакцией совместного восстановления ионов бора из боратных комплексов и ионов ЦЗМ в кинетическом режиме по реакции:



### Литература:

1. Самсонов Г.В., Серебрякова Т.И., Неронов В.А. Бориды – М.: АТОМИЗДАТ 1976. – 376 с.
2. Shu-Qi Z., Zeng-Da Z., Guang-Hui M., Hua-Shun Y., Jian-De H., Wei-Ti W. Journal of materials science letters, 2003, 21, 313.
3. Jose T.P., Sundar L., Berchmans L.J. Journal of Mining and Metallurgy, 2009, 45, 101.
4. Kaptay G., Kuznetsov S.A. Plasmas & Ions, 1999, 2, 45