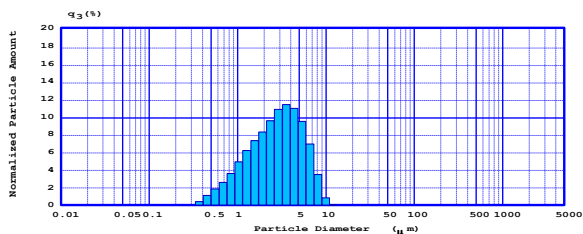


пикнометрическая плотность, рассчитана пористость керамики полученных электролитов.



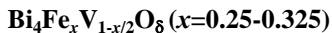
Дифференциальная кривая распределения частиц по размерам для образца  $\text{Bi}_{12.8}\text{Ca}_{0.2}\text{Mo}_5\text{O}_{34\pm\delta}$

Образцы керамики термически устойчивы, не испытывают фазовых переходов при варьировании температуры. Электропроводность твердых растворов изучена методом импедансной спектроскопии.  $\text{Bi}_{13}\text{Mo}_5\text{O}_{34}$  проявляет кислородно-ионный характер проводимости, причем перенос заряда осуществляется анизотропно, вдоль колонок  $[\text{Bi}_{12}\text{O}_{14}]_n^{8n+}$ . Изученные молибдаты показывают существенное увеличение электропроводности по сравнению с матрицей. Температурная зависимость проводимости в аррениусовских координатах имеет линейный вид.

Благодаря малой пористости (5-2 %), отсутствию фазовых переходов, приемлемой величине проводимости в средней области температур (500-300 °C) соединения могут представлять интерес как материалы мембран для электрохимических устройств.

*Работа выполнена при финансовой поддержке молодых ученых УрФУ в рамках программы развития УрФУ; грантов РФФИ № 12-03-00464.*

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ



*Крылов А.А., Вылков А.И., Буянова Е.С.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Среди ванадатов висмута большой интерес вызывает семейство  $\text{Bi}_4\text{V}_2\text{O}_{11}$  приводит к увеличению

количества кислородных вакансий и может успешно стабилизировать высокопроводящую  $\gamma$ -модификацию BIMEVOX при комнатной температуре.

Составы из семейства  $\text{Bi}_4\text{V}_{2-x}\text{Fe}_x\text{O}_{11-\delta}$  (BIFEVOX), где  $x=0.25-0.325$  получены по стандартной керамической технологии и с помощью растворного синтеза. Аттестацию порошкообразных образцов проводили с помощью РФА. Установлено, что все рефлексы на рентгенограммах хорошо описываются в тетрагональной установке с пространственной группой  $I4/mmm$ , т.е. отвечают высокотемпературной  $\gamma$ -модификации твердого раствора. Определены параметры элементарной ячейки соединений.

Исследование транспортных характеристик полученных материалов в зависимости от термодинамических параметров среды проведено методом импедансной спектроскопии. Электропроводность образцов как функцию температуры и парциального давления кислорода исследовали в интервале температур 800-200°C и давлений кислорода  $\lg P_{\text{O}_2}$  от -0.68 до -10 Па в режимах охлаждения и нагревания – охлаждения. Оценены параметры импеданса, подобраны эквивалентные схемы ячеек для различных температурных областей. По данным импедансной спектроскопии построены температурные и барические зависимости общей проводимости образцов.

### **ФОРМИРОВАНИЕ ТОНКИХ ПЛЕНОК ТОТЭ НА ОСНОВЕ НАНОПОРОШКОВ ОКСИДА ЦИРКОНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКОГО ОСАЖДЕНИЯ И КЕРАМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Меньщикова А.В.<sup>(1)</sup>, Калинина Е.Г.<sup>(2)</sup>, Осинкин Д.А.<sup>(3)</sup>, Буянова Е.С.<sup>(1)</sup>*

<sup>(1)</sup> Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

<sup>(2)</sup> Институт электрофизики УрО РАН

620016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена, д. 106

<sup>(3)</sup> Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН

620990, г. Екатеринбург, ул. Академическая, д. 20

Твердооксидные топливные элементы (ТОТЭ) обладают широким диапазоном перспективных применений, а их привлекательность обусловлена высокой эффективностью преобразования химической энергии топлива в электрическую. Для улучшения эксплуатационных характеристик ТОТЭ используют тонкие газоплотные пленки твердых электролитов, нанесенные на электроды. Методы электрофоретического осажде-