



Температурные зависимости электропроводности стёкол системы $x\text{Li}_2\text{O}-(1-x)(\text{B}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2)$, где $x=0,5; 0,57,5; 0,6$.

1. Duclot M., Souquet J.L. Glassy materials for lithium batteries: electrochemical properties and devices performances // J. of Power Sources. 2001. V. 91–98. P. 610–615.

СИНТЕЗ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ АНОДОВ С ПРОТОННЫМ ЭЛЕКТРОЛИТОМ

Плеханов М.С.^(1,2), Кузьмин А.В.^(1,2), Строева А.Ю.⁽¹⁾

⁽¹⁾ Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, д. 20

⁽²⁾ Уральский федеральный университет

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

Возникший в последние десятилетия интерес к альтернативной энергетике стимулировал активные разработки генераторов энергии на основе твердооксидных топливных элементов (ТОТЭ). Основными составляющими ТОТЭ являются катод, анод и электролитическая мембрана, кислород-ионная в классическом варианте. Использование протонпроводящих оксидов позволяет снизить рабочие температуры топливно-

го элемента благодаря сравнительно низкой энергии активации протонной проводимости. Так же, увеличения эффективности ТОТЭ можно добиться, используя технологию нанесения электролита в виде тонкой пленки на несущий электрод (катод или анод), уменьшая его толщину и, как следствие, сопротивление.

При разработке тонкопленочных протонных ТОТЭ важным аспектом является создание эффективных несущих электродов, которые будут обеспечивать хорошие электрохимические характеристики, обладать близкими с электролитом значениями термического расширения, сохраняя при этом инертность относительно электролита и газовой фазы при температурах формирования и работы ТОТЭ. Одним из перспективных вариантов является использование, в качестве несущего анода, композиционных материалов на основе материала электролита и металла. Керамическая составляющая обеспечивает прочность и жесткость микроструктуры электрода в течение эксплуатации, хороший контакт с электролитной мембраной, близкое термическое расширение материалов электрода и электролита, расширение зоны трехфазной границы, на которой протекает электродная реакция. Металлический компонент композиции отвечает за хорошие электрофизические характеристики.

Цель настоящего исследования – разработка технологии получения несущих композиционных анодов на основе протонного электролита LaScO_3 , и 3d металлов. В рамках работы изучено химическое взаимодействие отдельных компонентов композиционных анодов, получены температурные зависимости линейного расширения и электропроводности электродов и электролита в условиях работы ТОТЭ. Для композиций $\text{Ni-La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{ScO}_{3-\delta}$ изучены закономерности формирования микроструктуры и физико-химических свойств материала в зависимости от условий синтеза.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №14-29-04013. Аналитическая часть работы выполнена с использованием оборудования Центра коллективного пользования "Состав вещества" ИВТЭ УрО РАН.

ТЕРМОХИМИЧЕСКАЯ АКТИВАЦИЯ ДРЕВЕСНОГО УГЛЯ

Киселева Е.А., Школьников Е.И.

Объединенный институт высоких температур РАН
125412, г. Москва, ул. Ижорская, д. 13

В инфраструктуре современного мира все чаще возникают вопросы по аккумулярованию и передачи электрической энергии, становящи-