

воздействии пассивирующий слой местами разрушается, обнажаются зерна, активно разъедаются межзеренные границы.

Влияние ультразвука и кавитации усиливает слой наклепа на поверхности, вминает продукты коррозии в микротрещины, перекрывая доступ жидкости в более глубокие слои материала.

1. A. A. Goshev, M. K. Eseev and S. N. Kapustin // Investigation of the metal surfaces destruction due to electrochemical corrosion and cavitation, methods of protection with the use of polymer composite coatings based on CNT // Journal of Physics: Conference Series, 2018, Volume 1124, 081022.

2. M. K. Eseev, S. N. Kapustin, and Yu. V. Tsykareva // Non-additivity of the processes of electrocorrosive and cavitation destruction of titanium // AIP Conference Proceedings 2019, Volume 2174, 2019;

ИОННАЯ ПРОВОДИМОСТЬ СЛОЖНЫХ ОКСИДОВ BaLaIn_{1-x}Ti_xO_{4+0.5x} СО СТРУКТУРОЙ РАДДЛЕСДЕНА-ПОППЕРА

Бердникова А.А.¹, Галишева А.О.¹, Тарасова Н.А.¹, Анимица И.Е.¹

¹⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: anastasia_bacardi@mail.ru

IONIC CONDUCTIVITY OF COMPLEX OXIDES BaLaIn_{1-x}Ti_xO_{4+0.5x} WITH RUDDLESDEN – POPPER STRUCTURE

Berdnikova A.A.¹, Galisheva A.O.¹, Tarasova N.A.¹, Animitsa I.E.¹

¹⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The complex oxides BaLaIn_{1-x}Ti_xO_{4+0.5x} were synthesized using the solid state method. The possibility of water uptake was proved by thermogravimetry measurements. The conductivity was measured at T and pH₂O variation

Открытие новых материалов, которые позволяют использовать водород для получения электрической энергии является ключевым шагом к удовлетворению потребностей в устройствах преобразования и хранения энергии. В настоящее время мировым трендом являются разработки по созданию среднетемпературных ТЭ (500–700°C).

Широкомасштабное использование практически работающих устройств до сих пор не реализовано, несмотря на то, что во второй половине XX века ученые и технологи достаточно далеко продвинулись в данном направлении. Во-первых, это связано с тем, что используемые материалы не позволяют создать долговременно работающее устройство. Во-вторых, проблема состоит в подборе

технологичного и недорогого твердого электролита с высокой ионной проводимостью, стабильного как в окислительной, так и восстановительной атмосфере.

Перспективными ионными проводниками для среднетемпературных ТЭ являются протонные электролиты на основе сложных оксидов со структурой перовскита или производной от нее. Однако, в последние годы появились исследования, посвященные новому классу кислородно-ионных проводников со структурой Раддлесдена-Поппера на основе BaNdInO_4 [1]. Среди различных типов оксидов оксиды с данной структурой являются многообещающими кандидатами для применения в электрохимических энергетических устройствах.

В настоящей работе впервые получены сложные оксиды $\text{BaLaIn}_{1-x}\text{Ti}_x\text{O}_{4+0.5x}$, исследованы их структура и транспортные свойства.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 20-63-46003)

1. Fujii K., Shiraiwa M., Esaki Y., J. Mat. Chem. A, 3, 11985 (2015).

НАПРАВЛЕННАЯ МОДИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ FeNi НАНОТРУБОК

Боргеков Д.^{1,2}, Козловский А.^{1,2}

¹⁾ Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева,
г. Нур-Султан, Казахстан

²⁾ Астанинский филиал Института ядерной физики, г. Нур-Султан, Казахстан
E-mail: borgekov.d@gmail.com

DIRECTED MODIFICATION BY ELECTRONIC RADIATION OF FeNi NANOTUBES

Borgekov D.^{1,2}, Kozlovskiy A.^{1,2}

¹⁾ L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan

²⁾ Astana branch of the Institute of Nuclear Physics, Nur-Sultan, Kazakhstan

The paper presents the results of a study of irradiation of high-energy electrons by an array of FeNi nanostructures with doses from 50 to 500 kGy. Polycrystalline nanotubes based on FeNi, the phase composition of which is a mixture of two face-centered phases: FeNi₃ and FeNi.

Важными условиями применимости микроструктурных материалов и устройств на их основе является увеличение эксплуатационных характеристик, химическая и термическая стабильность и устойчивость к внешним воздействиям, что оказывает большую роль на срок эксплуатации микроструктурных материалов [1]. В работе представлены результаты исследования облучения потоком высокоэнергетических электронов массивов FeNi микроструктур с дозами от 50 до 500 кГр. В качестве исходных образцов были выбраны поликристаллические