



Российская академия наук
Российский фонд фундаментальных исследований
Институт проблем химической физики РАН
Отдел функциональных материалов для химических источников энергии
«Научно-консалтинговый центр «Форум-СМ»
Научный совет по электрохимии Российской академии наук
Центр компетенции НТИ «Новые и мобильные источники энергии» ИПХФ РАН

Посвящается памяти
профессора Укше Евгения Александровича

15-е Международное Собрание
«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ИОНИКИ ТВЕРДОГО ТЕЛА»

ТРУДЫ СОВЕЩАНИЯ

Проводится при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований.

Проект № 20-03-22029

Московская обл., г. Черноголовка, 30 ноября-07 декабря 2020 г.

С-1-40. ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОКСИМОЛИБДАТОВ

La_2MoO_6 , ДОПИРОВАННЫХ НАТРИЕМ

Орлова Екатерина Игоревна¹, Харитонова Е.П.¹, Воронкова В.И.¹, Сорокин Т.А.¹,
Кварталов В.Б.², Антипин А.М.², Сорокин Н.И.²

¹Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

²Институт кристаллографии им. А.В. Шубникова ФНИИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН, г. Москва, Россия

e-mail: agarova@polly.phys.msu.ru

Оксимolibдаты Ln_2MoO_6 , существующие в двойных системах $\text{Ln}_2\text{O}_3 - \text{MoO}_3$, обладают рядом интересных свойств, в частности, фотолуминесцентными свойствами. Однако электрофизические характеристики этих соединений остаются малоизученными. Проводимость беспримесных образцов оксимolibдатов с крупными редкоземельными катионами Ln_2MoO_6 ($\text{Ln}=\text{La}, \text{Pr}, \text{Nd}$) невысока и составляет 10^{-4} См/см. Допирование Nd_2MoO_6 и La_2MoO_6 свинцом привело к скачкообразному возрастанию проводимости на два порядка величины в области 800°C и возникновению обратимого фазового перехода. Двухвалентный Рb пока единственная примесь, которая оказывает значительный эффект на проводящие свойства оксимolibдатов. Представляет интерес проанализировать влияние на полиморфизм, атомную структуру и физические свойства соединений La_2MoO_6 одновалентных примесей, например, натрия.

Оксимolibдаты La_2MoO_6 , чистые и легированные натрием, были получены кристаллизацией из раствора в расплаве и твердофазным синтезом в виде монокристаллов и поликристаллических образцов, соответственно. Соединения были охарактеризованы методами рентгеновского фазового, химического, рентгеноструктурного анализа, термогравиметрии, ДСК, импеданс-спектроскопии.

Исследования показали, что, как и в случае легирования оксимolibдатов свинцом, введение в структуру атомов натрия приводит к возникновению обратимого фазового перехода около 600°C в изучаемых оксимolibдатах. Отмечен существенный пьезоэлектрический отклик в легированных образцах. Аномалии на кривых термогравиметрии указывают на гигроскопические свойства. Показано, что в области высоких температур электропроводность беспримесных и допированных натрием образцов близка к 10^{-4} См/см (800°C). По данным РСА установлено вхождение одновалентных атомов натрия в позиции атомов трехвалентного лантана.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 18-29-12005.