

устойчивости [1]. Для получения информации о строении комплексов, характере химических связей в них, их термической устойчивости были выделены средние комплексы алюминия с исследуемым комплексом в твердом виде и проведен их термический анализ.

Исследование термической устойчивости проводили на дифференциальном сканирующем калориметре STA 449F (производитель NETZSCH). Нагрев во всех случаях происходил в атмосфере воздуха (см. таблицу).

Термическая устойчивость кристаллогидрата комплексоната

Комплексонат	Стадии дегидратации, °С		Убыль массы, моль H ₂ O	Температура разложения, °С
	1	2		
Na[AlX]·5H ₂ O	100		1	>350
	-	150	4	

При нагревании комплексоната Al(III) с ЭДДЯК дегидратация протекает в 2 этапа, две молекулы воды находятся во внутренней сфере комплекса и связаны с металлом координационно (испаряются позже). Координационное число алюминия равно шести, с учетом количества внутрисферной воды, дентатность ЭДДЯК в этом комплексе равна четырем.

1. Толкачева Л.Н., Никольский В.М. Термодинамические характеристики образования комплексов иона Al³⁺ с иминодиантарной кислотой в водных растворах // Журн. физ. химии. 2012. Т. 3. С. 466–469.

КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ В СИСТЕМАХ NdBaCo₂O_{6-d} И NdBaCo_{1,8}Fe_{0,2}O_{6-d}

Леонтьева Е.А., Иванов И.Л.

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

Сложные оксиды со структурой двойного перовскита представляют огромный интерес для изучения, так как обладают уникальным набором электрохимических и магнитных свойств,

благодаря чему находят обширное применение в науке и технике. В частности, кобальтиты структуры перовскита $\text{NdBaCo}_2\text{O}_{6-d}$ и $\text{NdBaCo}_{1,8}\text{Fe}_{0,2}\text{O}_{6-d}$ успешно применяются в качестве материалов кислородопроводящих мембран и электродов высокотемпературных топливных элементов, что делает передовым изучение их структурных и электрохимических свойств.

Образцы $\text{NdBaCo}_2\text{O}_{6-d}$ и $\text{NdBaCo}_{1,8}\text{Fe}_{0,2}\text{O}_{6-d}$ синтезировали по стандартной керамической технологии. В качестве исходных веществ использовали оксид неодима Nd_2O_3 , карбонат бария BaCO_3 , оксид кобальта Co_3O_4 , для образца, допированного железом (в соотношении $\text{Co/Fe} = 1.8/0.2$) был использован 2-водный оксалат железа $\text{FeC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Однофазность образцов подтверждена результатами рентгенофазового анализа на дифрактометре Shimadzu XRD7000 ($\text{Cu K}\alpha$ – излучение).

Для структурного анализа образцов $\text{NdBaCo}_2\text{O}_{6-d}$ и $\text{NdBaCo}_{1,8}\text{Fe}_{0,2}\text{O}_{6-d}$ был выполнен высокотемпературный рентгеноструктурный анализ на дифрактометре Shimadzu XRD7000 на воздухе.

Методом полнопрофильного анализа Ритвелда в программе Maud была уточнена структура и значения параметров элементарной кубической ячейки. Из полученных данных была построена зависимость параметров и объема элементарной ячейки от температуры на воздухе.

Четырехконтактным методом на постоянном токе была измерена электропроводность керамических образцов $\text{NdBaCo}_2\text{O}_{6-d}$ и $\text{NdBaCo}_{1,8}\text{Fe}_{0,2}\text{O}_{6-d}$ на воздухе.

Работа выполнена при финансовой поддержке стипендии Президента РФ № СП-3215.2015.1.

ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ ХАРАКТЕРИСТИК $\text{Bi}_4\text{V}_{2-x}\text{Fe}_{x/2}\text{Nb}_{x/2}\text{O}_{11-\delta}$

Арабова А.Я., Емельянова Ю.В.

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

Соединения на основе Bi_2O_3 образуют широкий спектр материалов, которые привлекают большое внимание фундаментальной и прикладной науки. Среди практически важных физико-химических свойств этих соединений выделяют кислородно-ионный и смешанный характер проводимости в среднем диапазоне температур (500– 900 К), сегнето-электрические и магнитные эффекты. Наивысшей проводимостью среди