

По результатам РФА всех исследуемых образцов, закаленных на комнатную температуру, предложен изобарно-изотермический разрез диаграммы состояния системы Sm-Sr-Fe-O при 1100 °С на воздухе.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 13-03-00958 а*

## **ИЗОТОПНЫЙ ОБМЕН КИСЛОРОДА В ОКСИДЕ $\text{La}_2\text{NiO}_{4+\delta}$**

*Ходимчук А.В.<sup>(1,2)</sup>, Поротникова Н.М.<sup>(2)</sup>, Еремин В.А.<sup>(2)</sup>,  
Тропин Е.С.<sup>(2)</sup>, Ананьев М.В.<sup>(1,2)</sup>*

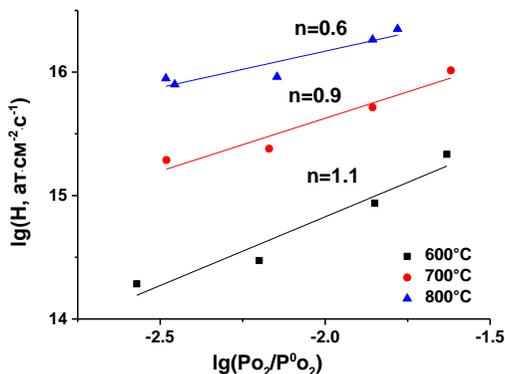
<sup>(1)</sup> Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

<sup>(2)</sup> Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН  
620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, д. 20

Сложнооксидные соединения на основе никелитов лантана являются перспективными материалами в качестве катодов твердооксидных топливных элементов. Целью настоящей работы является изучение кинетики взаимодействия кислорода газовой фазы с кислородом оксида состава  $\text{La}_2\text{NiO}_{4+\delta}$ .

В данной работе образец оксида  $\text{La}_2\text{NiO}_{4+\delta}$  синтезирован по двухстадийной керамической технологии. В качестве исходных реагентов использовали  $\text{La}_2\text{O}_3$  (LaO-Д) и NiO (х.ч.). Окончательный обжиг проводили при температуре  $T=1230$  °С в течение 5 часов. Рентгенофазовый анализ показал, что образец никелита лантана является однофазным и имеет орторомбическую кристаллическую решетку с пространственной группой *Стса* и параметрами ячейки  $a=5.465$  Å,  $b=5.472$  Å,  $c=12.668$  Å.

Кинетику взаимодействия кислорода газовой фазы с кислородом оксида  $\text{La}_2\text{NiO}_{4+\delta}$  исследовали методом изотопного обмена с анализом газовой фазы в интервале температур 600–800 °С при давлении кислорода 2–20 Торр. По модели экспоненциальной кинетики рассчитаны значения скорости межфазного обмена кислорода ( $H$ , ат·см<sup>-2</sup>·с<sup>-1</sup>) при различных температурах и давлении кислорода (см. рисунок).



Зависимость скорости межфазного обмена кислорода от давления кислорода для оксида  $\text{La}_2\text{NiO}_{4+\delta}$ .  $T=600\text{--}800\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $P^0_{\text{O}_2}=760\text{ Torr}$ .

Зависимость скорости межфазного обмена кислорода от давления кислорода имеет вид степенной функции ( $H \sim P^n_{\text{O}_2}$ ). По наклону прямой в логарифмических координатах рассчитаны показатели степени ( $n$ ). Видно, что с ростом температуры показатель степени уменьшается. По наклону прямой зависимости скорости межфазного обмена от температуры  $\lg(H, \text{ат}\cdot\text{см}^{-2}\cdot\text{с}^{-1}) = f(10^3/T, \text{K}^{-1})$  рассчитаны значения эффективной энергии активации ( $E_a$ , эВ). Показано, что энергия активации уменьшается с ростом давления кислорода с 1.51 до 1.14 эВ.

*Выражаем благодарность н.с., к.х.н. Пикаловой Е.Ю. и инж. Кольчугину А.А за предоставление образца. Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ (№14-03-00414).*

## ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ АРОМАТИЧЕСКИХ АМИНОКИСЛОТ И БЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ

*Тюнина В.В.<sup>(1)</sup>, Краснов А.В.<sup>(1)</sup>, Федоров М.С.<sup>(2)</sup>*

<sup>(1)</sup> Ивановский государственный химико-технологический университет

153000, г. Иваново, пр. Шереметевский, д. 7

<sup>(2)</sup> Ивановский государственный университет

153025, г. Иваново, ул. Ермака, д. 39

Аминокислоты и их производные широко используются как модели биополимеров – полипептидов, протеинов. Сведения о термодинамике сублимации аминокислот важны для описания их состояния в растворах, для расчета энтальпии сольватации. Тем не менее, до сих пор