

Каталитическая активность оксида церия, допированного самарием несколько выше (рис. 1). Это может быть связано с большей нестехиометрией по кислороду ($\text{Ce}_{0,9}\text{Sm}_{0,1}\text{O}_{3-y}$ $y=0,063$, $\text{Ce}_{0,9}\text{Pr}_{0,1}\text{O}_{3-y}$ $y=0,020$), так как ионы празеодима, как и церия, могут находиться в степени окисления +4, а для ионов самария это не характерно.

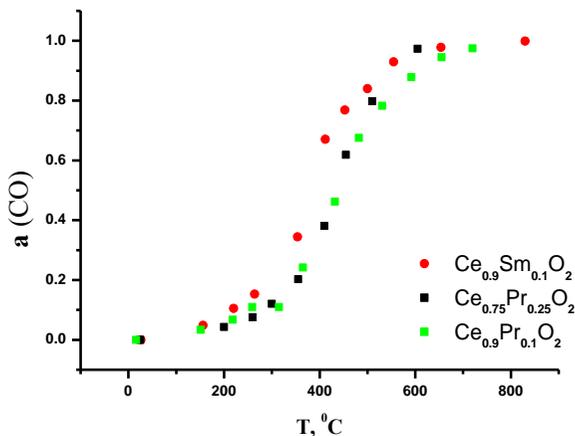


Рис.1 Зависимость степени конверсии угарного газа от температуры для сложных оксидов $\text{Ce}_{1-x}\text{M}_x\text{O}_{3-y}$ (где $\text{M}=\text{Pr}, \text{Sm}$).

ПОЛУЧЕНИЕ ТОНКИХ ПЛЁНОК СОСТАВА $\text{CaZr}_{0,9}\text{Sc}_{0,1}\text{O}_{3-\delta}$ И ИЗУЧЕНИЕ ИХ СВОЙСТВ

Куимов В.М.⁽¹⁾, Дунюшкина Л.А.⁽²⁾, Шкерин С.Н.⁽²⁾

⁽¹⁾ Уральский государственный университет
620000, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 51

⁽²⁾ Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН
620990, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Соединения на основе цирконата кальция обладают кислородно-ионной, электронной и протонной проводимостью в зависимости от температуры и состава окружающей среды [1, 2]. Благодаря этим свойствам, они могут применяться в различных электрохимических устройствах. Свойства цирконата кальция изучены недостаточно, особенно в плёночном состоянии. Поэтому актуальной является разработка простых, дешевых технологий получения прочных плотных

пленок на основе цирконата кальция и исследование их электрических свойств.

В данной работе плёнки состава $CaZr_{0,9}Sc_{0,1}O_{3-\delta}$ получали методом обмакивания (dip-coating). Процесс получения плёнок на керамических подложках включает в себя следующие стадии: подготовка подложки, приготовление раствора, обмакивание (dip-coating) в раствор соответствующих солей, сушка и отжиг.

Для приготовления плёнки состава $CaZr_{0,9}Sc_{0,1}O_{3-\delta}$ были приготовлены исходные растворы $ZrOCl_2 \cdot 8H_2O$ и $Ca(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$ в этиловом спирте и спиртово-водный раствор $Sc(NO_3)_3$, определены их титры и рассчитаны необходимые объёмы исходных растворов по реакции:



Предварительно прокалённую подложку из $ZrO_2 + 9$ мол. % Y_2O_3 (YSZ) обмакивали в плёнкообразующий раствор, высушивали и отжигали. Для получения плёнок различной толщины процедуру повторяли до 6 раз.

Электрические свойства плёнок $CaZr_{0,9}Sc_{0,1}O_{3-\delta}$ изучали методом импеданса с использованием симметричных ячеек с серебряными электродами Ag/плёнка/подложкаYSZ/плёнка/Ag. Электропроводность плёнок оценивали путём сравнения спектров для ячеек с плёнкой и без плёнки.

1 Ante Bilic and Julian D. Gale. Proton Mobility in the in-Doped $CaZrO_3$ Perovskite Oxide // Chem. Mater. 2007. V.19. P. 2842-2851.

2 Kiyoshi Kobayashi, Shu Yamaguchi, Yoshiaki Iguchi. Electrical transport properties of calcium zirconate at high temperature // Solid State Ionics. 1998. V.108. P. 355-362.

СТУПЕНЧАТОЕ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ Vi(III) – N-МЕТИЛТИОМОЧЕВИНА

Лыхин А.О., Петров А.И., Лешок А.А.

Сибирский федеральный университет
660062, г. Красноярск, пр. Свободный, д. 79

N- и N,N'-замещённые тиомочевины образуют с ионами металлов комплексы различного состава и строения. Это успешно используется в