

температурной приставкой Anton Paar НТК 16N. Уточнение параметров элементарных ячеек $\text{PrBaCo}_{2-x}\text{Fe}_x\text{O}_{6-\delta}$ ($x=0 - 0.6$) проводили методом полнопрофильного анализа Ритвельда в программе Rietica 2.1

Относительную кислородную нестехиометрию измеряли методом кулонометрического титрования в интервале температур $750 - 1050$ °C и в диапазоне парциального давления кислорода $-5 \leq \text{Log}(\text{PO}_2/\text{atm}) \leq -0.7$. Абсолютное значение кислородной нестехиометрии определено методом термогравиметрии в токе водорода.

Общую электропроводность измеряли 4-контактным методом на постоянном токе в интервале температур $750 - 1050$ °C и в диапазоне парциального давления кислорода $-5 \leq \text{Log}(\text{PO}_2/\text{atm}) \leq -0.7$.

В результате установлено, что все образцы $\text{PrBaCo}_{2-x}\text{Fe}_x\text{O}_{6-\delta}$ ($x=0 - 0.6$) в интервале температур $25 \leq T, \text{ } ^\circ\text{C} \leq 1000$ на воздухе не претерпевают фазовые переходы со сменой пространственной группы. Выявлено увеличение содержания кислорода в оксидах с увеличением содержания железа. Общая электропроводность снижается с увеличением содержания железа.

ТВЕРДОФАЗНЫЕ РЕАКЦИИ В ПРИРОДНОЙ СИСТЕМЕ ГАЛЛУАЗИТ – АНТИГОРИТ – ОБСИДИАН

Мамедова Г.А.

Институт природных ресурсов

AZ 7000, г. Нахичевань, пр. Гейдара Алиева, д. 76

Твердофазные реакции между природными компонентами галлуазит - антигорит - обсидиан проводились в температурном интервале $20 - 1000$ °C. С целью изучения процессов термических превращений в системе обсидиан (Об) – антигорит (А) – галлуазит (Г) приготовлены следующие соотношения компонентов (в вес. %): Об:А:Г = 80:10:10; 70:20:10; 60:30:10; 70:10:20; 60:20:20; 50:30:20; 50:20:30. Тщательно перемешанная смесь подвергается термической обработке при 1000 °C в течение 30 мин. После термообработки производились охлаждения композиций на воздухе.

Результаты экспериментов показывают, что продукты термического превращения исходных смесей во всех соотношениях получены в виде спека. Химический состав продуктов термоллиза в системе Об-А-К определили рентгеноспектральным методом анализа. В твердом состоянии между обсидианом, антигоритом и галлуазитом термическое превращение протекает по иному направлению. Из этих реакций следовало бы ожидать сначала образование метагаллуазита – продукта термоллиза

галлуазита, затем превращение антигорит \rightarrow форстерит+энстатит и, наконец, образование муллита – $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$ и $\gamma - \text{Al}_2\text{O}_3$.

Однако одновременное присутствие этих трех компонентов в превращающихся композициях не способствует образованию ни одной из вышеперечисленных фаз.

Фазовый состав промежуточных и конечных продуктов термического превращения определен в интервале температур 20-1000⁰С через каждые 100⁰С. Последовательное изучение процесса превращения смесей со сравнительно высоким содержанием антигорита и галлуазита показывает, что сначала исчезает галлуазитовая фаза (~550-600⁰С), а затем, при температуре приблизительно 700⁰С разрушается и структура антигорита с последующим переходом в другую фазу, хотя антигорит до ~800⁰С превращается в форстерит или ассоциацию форстерита – Mg_2SiO_4 и энстатита – $\text{Mg}_2\text{Si}_2\text{O}_6$ в индивидуальном виде и в присутствии других составляющих.

В результате термических превращений в природной системе галлуазит - антигорит - обсидиан были получены высокотемпературные теплоизоляционные материалы. Изучены их теплофизические и физико-механические свойства.

Данная работа выполнена при финансовой поддержке Фонда Развития Науки при Президенте Азербайджанской Республики – Грант № EIF/GAM-1-2011-2(4)-26/20/4.

О ВЗАИМОСВЯЗИ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ СЛОЖНЫХ

ОКСИДОВ $\text{La}_{1,875-x}\text{Pr}_x\text{Sr}_{0,125}\text{NiO}_4$

Гребенюков В.С.⁽¹⁾, Чупахина Т.И.^(1,2)

⁽¹⁾ Уральский государственный горный университет
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д. 30

⁽²⁾ Институт химии твердого тела УрО РАН
620041, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д. 91

Известно, что монокристаллический образец $\text{La}_{15/8}\text{Sr}_{1/8}\text{NiO}_4$ имеет «гигантское» значение диэлектрической проницаемости (ϵ) на уровне $\sim 10^6$ [1]. Данный оксид имеет структуру типа K_2NiF_4 , являющуюся первым гомологом ряда Раддлсдена-Поппера, в которой ряды октаэдров BX_6 (В-d-элемент) чередуются со слоями АО (А-РЗЭ, ШЗЭ). Ln и Sr с координационным числом 9 входят в состав додекаэдра. По данным работ [2,3] имеет место корреляция между искажениями додекаэдров кос-