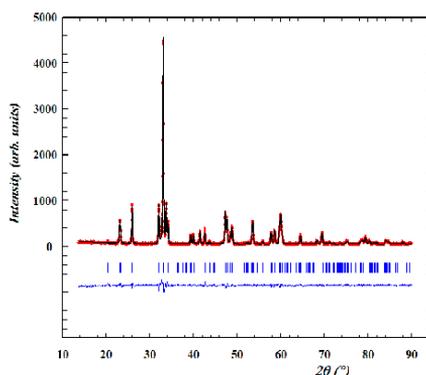


КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И КИСЛОРОДНАЯ НЕСТЕХИОМЕТРИЯ ОКСИДОВ СИСТЕМЫ Sr – Ho – Fe – O*Чекушина Я.В., Хвостова Л.В., Волкова Н.Е., Гаврилова Л.Я.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В современном мире актуален вопрос преобразования химической энергии в электрическую. Твердооксидные топливные элементы рассматриваются как перспективные системы эффективного преобразования и накопления энергии. В качестве перспективных материалов для катодов топливных элементов рассматриваются перовскитоподобные сложные оксиды на основе редкоземельных элементов и 3d-переходных металлов. Контролируемое допирование позволяет варьировать свойства сложных оксидов со структурой перовскита за счет изменения кислородной нестехиометрии образца. Целью данной работы является изучение области гомогенности, кристаллической структуры сложных оксидов, образующихся в системе Sr – Ho – Fe – O.

Синтез образцов проводили по глицерин-нитратной технологии. Фазовый состав полученных оксидов определяли рентгенографически. Определение параметров элементарных ячеек осуществляли с использованием программы «CelRef 4.0», уточнение – методом полнопрофильного анализа Ритвелда в программе «FullProf 2008».

Из рентгенографических данных в системе Sr – Ho – Fe – O при 1100 °C установлено образование твердых растворов $Sr_{1-x}Ho_xFeO_{3-\delta}$ при $0.1 \leq x \leq 0.2$ и $0.9 \leq x \leq 1.0$, кристаллизующихся в кубической и орторомбической элементарной ячейке соответственно. На рисунке приведена рентгенограмма $Sr_{0.1}Ho_{0.9}FeO_{3-\delta}$, обработанная по методу Ритвелда.



Рентгенограмма $Sr_{0.1}Ho_{0.9}FeO_{3-\delta}$, обработанная по методу Ритвелда

Содержание кислорода в оксиде $Sr_{0.9}Ho_{0.1}FeO_{3-\delta}$, рассчитанное из данных йодометрического титрования, при комнатной температуре составляет 2.89 ± 0.04 , средняя степень окисления ионов железа +3.68.