

УДК 541.14, 547.551.2

**ПОЛУЧЕНИЕ И АТТЕСТАЦИЯ ОКСИДНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА
ОСНОВЕ ФЕРРИТА ИТТРИЯ-БАРИЯ $Y_2Ba_3Fe_5O_{13\pm\delta}$**

А.В. Брюзгина, аспирант, МЕНА-360405, м.н.с.,

А.С. Урсова, к. х. н., н.с.,

А.В. Дьякова, студент 4 курса, МЕН-450407,

М.И. Кузинкина, студент 3 курса МЕН-360409,

В.А. Черепанов, д.х.н., проф., с.н.с.

Уральский Федеральный Университет имени первого Президента

России Б.Н. Ельцина

г. Екатеринбург

Данное исследование посвящено получению оксидных материалов нового класса на основе иттрия и бария $Y_2Ba_3Fe_5O_{15\pm\delta}$ и аттестации их структуры.

Сложные оксиды иттрия-бария состава $Y_xBa_{5-x}Fe_{5-y}Co_yO_{15\pm\delta}$ с $x = 2$ и $0 \leq y \leq 3.0$ и с $y = 0$ и $1.8 \leq x \leq 2.3$ были синтезированы по керамической и глицерин-нитратной технологиям. Полученный сухой остаток медленно нагревали до температуры 1173 – 1373 К. Дальнейший обжиг образцов при получении оксидных фаз проводили при 1373 К в течение 100 часов. Заключительный отжиг проводили при 1373 К на воздухе, с последующим медленным охлаждением оксида до комнатной температуры со скоростью 100°/ч или закалке на массивную металлическую пластину со скоростью 500°/мин.

Аттестацию полученных оксидов осуществляли методом рентгеновской порошковой дифракции в $Cu_{K\alpha}$ -излучении. По результатам рентгенофазового анализа было установлено, что синтез образцов необходимо проводить по глицерин-нитратной технологии с отжигом при 1373К и заключительный отжиг необходимо проводить при 1373 К с последующей закалкой.

На данный момент исследования нового класса оксидных материалов было установлено, что оксиды состава $Y_2Ba_3Fe_{5-y}Co_yO_{15\pm q}$ с $2.3 < y \leq 3.0$ были получены с примесной фазой кубического перовскита состава $BaY_{0.1}Fe_{0.9-y}Co_yO_{3-\delta}$, а составы $Y_2Ba_3Fe_{5-y}Co_yO_{15\pm q}$ с $0.5 \leq y < 1.6$ были получены с примесной фазой кобальт замещенного феррита иттрия $YFe_{1-x}Co_xO_{3-\delta}$.

Для состава $Y_2Ba_3Fe_{5-y}Co_yO_{15\pm\delta}$ область гомогенности соответствует $1.6 \leq y \leq 2.3$, образцы кристаллизуются в тетрагональной симметрии.

Образец номинального состава $Y_{1.875}Ba_{3.125}Fe_5O_{15\pm\delta}$ по результатам РФА был получен с примесью перовскитоподобной фазой не превышающей 5%. Дальнейшее исследование будет направлено на небольшое варьирование соотношения иттрия и бария

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 18-33-01283 мол_а.