

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА  
ФЕРРОКУПРАТОВ ИТТРИЯ-СТРОНЦИЯ***Толстов К.С.<sup>(1,2)</sup>, Протасова Е.И.<sup>(1,2)</sup>, Ломаева К.В.<sup>(1,2)</sup>,**Коряков А.Д.<sup>(2)</sup>, Сунцов А.Ю.<sup>(2)</sup>*<sup>(1)</sup> Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

<sup>(2)</sup> Институт химии твердого тела УрО РАН

620990, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д. 91

Фундаментальное исследование систем сложных оксидов позволяет определить механизмы возникновения свойств данных материалов и определить пути их модификаций.

В данной работе рассматриваются две системы катион-дефицитных феррокупратов с различным соотношением меди и железа в В-подрешетке  $Y_{1-y}Sr_2Cu_{2-x}Fe_{1+x}O_{7+\delta}$  ( $x = 0; 0.25$ ). Кристаллическая структура данных твердых растворов исследовалась методом рентгеновской дифракции, с помощью дилатометрии изучалось температурное расширение, проводящие свойства – 4-хконтактным методом. Кислородная нестехиометрия была исследована комбинацией методов йодометрического титрования, термогравиметрии и кулонометрического титрования

Синтез исследуемых оксидов проводился по твердофазной технологии с финальным отжигом при 1000 °С. По данным рентгенофазового анализа, все полученные образцы являются однофазными и кристаллизуются в тетрагональной сингонии (пр. гр.  $P 4/mmm$ ).

По данным дилатометрии и проводимости можно сделать вывод, что создание дефицита приводит к уменьшению термического расширения и увеличению проводимости, что делает составы данных систем наиболее перспективными в эксплуатации топливных элементов, чем бездефицитных.

Данные кулонометрического титрования использовались при модельном анализе дефектной структуры. В предложенной модели учитывалось диспропорционирование меди, электронный обмен между атомами меди и железа, восстановление железа, с последующим выходом кислорода из кристаллической структуры в окружающую атмосферу и кислородное разупорядочение.