

## СИНТЕЗ, КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА ДВОЙНОГО МОЛИБДАТА $Tl_4Cu(MoO_4)_2$

Павлова Э.Т.,<sup>а</sup> Цыренова Г.Д.,<sup>б</sup> Лазорьяк Б.И.,<sup>в</sup> Аксенов С.М.<sup>г</sup>

<sup>а</sup>Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова,  
670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, д.24а

<sup>б</sup>Байкальский институт природопользования СО РАН,  
670049, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д.6а

<sup>в</sup>Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова,  
119991, Москва, Ленинские горы, д.1

<sup>г</sup>ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН,  
119333, Москва, Ленинский проспект, д.59  
e-mail: erzhen@mail.ru; aks.crys@gmail.com

Молибдаты различного состава и материалы на их основе обладают широким спектром физико-химических и электрофизических свойств. Так, в молибдатных системах с участием одно- и двухвалентных металлов было установлено существование двойных молибдатов состава  $Me_4Zn(MoO_4)_2$  ( $Me = K, Rb, Tl$ ), обладающих свойствами сегнетоэластиков<sup>1-3</sup> с температурой фазовых переходов от 200 до 360°C.

Раствор-расплавной кристаллизацией нами получены монокристаллы двойного молибдата состава  $Tl_4Cu(MoO_4)_2$ . По монокристалльным данным установлено, что соединение претерпевает фазовый переход при 35°C. Параметры элементарной ячейки  $\alpha$ -фазы:  $a = 12.109(2)$ ,  $c = 22.700(4)$  Å, пр. гр.  $R321$ ; параметры ячейки  $\beta$ -фазы:  $a = 6.0793(5)$ ,  $c = 22.732(2)$  Å, пр. гр.  $R6_3mc$ . В основе структуры лежат трехслойные пакеты, образованные  $CuO_5$  бипирамидами и  $MoO_4$ -тетраэдрами, объединяющиеся катионами  $Tl^+$ . Основные отличия между строением  $\alpha$ - и  $\beta$ -фаз связаны с разупорядочением части  $MoO_4$ -тетраэдров при повышении температуры.

Для  $Tl_4Cu(MoO_4)_2$  изучены магнитные свойства и температурно-частотные характеристики диэлектрической проницаемости и электропроводности в температурно-частотном интервале 10 – 300°C, 0.3 Гц – 1.0 МГц при нагревании и охлаждении. Низкая температура фазового перехода в изученном соединении представляет интерес для практического использования материалов на его основе.

### Литература

1. Клевцова Р.Ф., Солодовников С.Ф., Клевцов П.В. Изв. АН СССР. Серия физическая. 1986., Т. 50, №2. С. 353-355.
2. Цыренова Г.Д. Взаимодействие молибдатов рубидия и цезия с молибдатами двухвалентных элементов: Дис. ... канд. хим. наук. М., 1989, 173 с.
3. Базарова Ж.Г., Федоров К.Н., Архинчеева С.И., Мункуева С.Д. Патент 2054497 РФ, 1996.