

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

Павлова Э.Т.,^а Цыренова Г.Д.,^б Лазорьяк Б.И.,^в Аксенов С.М.^г

^аБурятский государственный университет имени Доржи Банзарова,
670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, д.24а

^бБайкальский институт природопользования СО РАН,
670049, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д.6а

^вМосковский государственный университет им. М. В. Ломоносова,
119991, Москва, Ленинские горы, д.1

^гФНИЦ «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 сегнетоэластиков¹⁻³ 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 α -фазы: $a = 12.109(2)$, $c = 22.700(4)$ Å, пр. гр. P321; параметры ячейки β -фазы: $a = 6.0793(5)$, $c = 22.732(2)$ Å, пр. гр. P6₃mc. В основе структуры лежат трехслойные пакеты, образованные CuO_5 бипирамидами и MoO_4 -тетраэдрами, объединяющиеся катионами Tl^+ . Основные отличия между строением α - и β -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.