

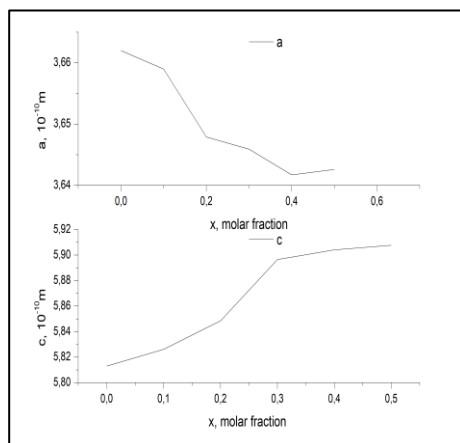
СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ Fe_xZrS_2 *Михайлов М.А.⁽¹⁾, Титов А.А.⁽²⁾*⁽¹⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19⁽²⁾ Уральский государственный экономический университет
620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 65

С точки зрения кристаллической структуры, дисульфид циркония представляет собой последовательность трёхслойных пакетов. В каждом таком пакете слой атомов циркония с обеих сторон окружён слоями атомов серы. Силы межатомных связей в пакете на несколько порядков выше, чем силы связей между пакетами; что приводит к возможности внедрения в межслоевое пространство различных атомов и даже молекул.

Внедрение железа в межслоевое пространство дисульфида циркония вызывает заметный интерес, поскольку внедрение железа даёт возможность контролируемой настройки структуры и свойств Fe_xZrS_2 .

Методом твердофазных реакций в вакуумированных ампулах были получены поликристаллические образцы исследуемой системы. Керамика аттестовывалась методом порошковой дифрактометрии на аппарате Shimadzu XRD 7000С в ЦКП Урал-М, Имет УрО РАН. Полученные в рамках нашего исследования параметры элементарной ячейки приведены на рисунке. Методом полнопрофильного анализа порошковых дифрактограмм с помощью программного пакета GSAS-2 были уточнены координаты атомов железа и серы.

Методом газотранспортных реакций выращены монокристаллы Fe_xZrS_2 . Состав монокристаллов был аттестован методом сканирующей электронной микроскопии (QUANTA 200 Pegasus в ЦКП ИФМ УрО РАН). В работе приводятся и обсуждаются физические свойства монокристаллов Fe_xZrS_2 , выводятся связи между свойствами и кристаллической структурой в исследуемой системе.



Значения параметров элементарной ячейки в зависимости от мольного содержания железа