**Сложные ванадаты и фосфаты стронция-скандия и стронция-хрома.**

***Галлямов Э.М., Барышникова О.В.*, *Лазоряк Б.И.***

*Аспирант, 1 год обучения*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: e.m.gallyamov@gmail.com*

Твердофазным методом получены соединения Sr9(Cr/Sc)((V/P)O4)7. Проведенный рентгенофазовый анализ показал, что все они кристаллизуются в пространственной группе R$\overbar{3}$m, а значит, пальмиеритоподобны. Для трех из четырех полученных образцов параметры решетки оказались близки. Для образца Sr9Cr(VO4)7 можно предположить отличие параметра a в 2 раза и отметить близкий параметр c. Можно отметить близкие параметры GOF для фосфатов и ванадатов отдельно. Ориентируясь на сравнимый для всех 4 соединений параметр c, можно заметить обратную закономерность для ванадатов по сравнению с фосфатами. Замещение Cr на Sc в фосфатах увеличивает параметр c ячейки, а в ванадатах – уменьшает. Интересно это сравнить с хорошо известными данными о радиусах атомов (0.89 Å для скандия против 0.76 Å для хрома[1]). Кажущееся несогласие результатов для представленных ванадатов может быть объяснено различием позиций, занимаемых трехвалентными катионами. Исходя из этого, исследована структура одного из соединений, проведено уточнение по Ритвельду.

Таблица 1. Результаты уточнения по методу Ле Бейля и измерения сигнала ГВГ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | GOF | Параметры элементарной ячейки |
| a | c | V |
| при прочих равных | Å | Å3 |
| Sr9Cr(PO4)7 | 1.19 | 10.5614(7) | 19.771(1) | 1909.8(2) |
| Sr9Cr(VO4)7 | 0.82 | 5.6161(2) | 20.083(1) | 548.57(4) |
| Sr9Sc(PO4)7 | 1.14 | 10.6142(6) | 19.776(1) | 1929.5(2) |
| Sr9Sc(VO4)7 | 0.77 | 11.1488(3) | 19.7527(7) | 2126.3(1) |

*Работа выполнена в рамках государственного задания "Вещества и материалы для обеспечения безопасности, надежности и энергоэффективности" № АААА-А 21-121011590086-0.*

**Литература**

1. Shannon R.D. Revised Effective Ionic-Radii and Systematic Studies of Interatomic

Distances in Halides and Chalcogenides // Acta Crystallogr. Sect. A. 1976. Vol. 32. P. 751-767.