**Рентгенографические исследования фаз, полученных в комплексных йодатно-боратно-фосфатных системах**

Карамышева А.С. 3 курс, кафедра кристаллографии, научный руководитель - Белоконева Е.Л.

В кристаллической структуре йодатов на кратчайшем расстоянии от атома йода находятся три атома кислорода в треугольной зонтичной координации, что позволяет разместить неподеленные электронные пары йода в четвертой вершине псевдотетраэдра (по другую сторону), т.е. создать полярное расположение электронной плотности. Это определяет интерес к синтезу йодатов, среди которых могут быть получены кристаллы с пиро-, сегнето-, нелинейно-оптическими и пьезоэлектрическими свойствами. В этой связи, цель настоящей работы состояла в ознакомлении с имеющимися данными по йодатам, в отборе кристаллов, полученных в комплексных боратно-фосфатно-йодатных системах, в проведении их порошковой и монокристальной диагностики для выявления известных и новых фаз.   
Полученные кристаллы были исследованы рентген-дифракционным методом на дифрактометре ДРОН УМ-1. В силу сложности исходных многокомпонентных систем, среди полученных и диагностированных фаз присутствовали бораты (NaBa4(BO3)3); фосфаты (Na3PO4,); йодид (BiI3) и ряд йодатов, на которые был направлен наш основной интерес: Dy(IO3)3=α-Sm(IO3)3, KH(IO3)2 (KIO3•HIO3), Tm(IO3)3=Er(IO3)3, Pb(IO3)2, Ba(IO3)2•H2O. Проведенные рентгендифракционные исследования полученных фаз показали, что все йодаты оказались изученными ранее, как в отношении структуры, так и по их кристаллохимическим особенностям и свойствам. Комплексных соединений, таких как борато-фосфато-йодаты не обнаружено. Результаты эксперимента представлены в таблице 1.

**Таблица 1.** Описание и результаты рентген-дифракционной диагностики полученных в опытах кристаллов

|  |  |
| --- | --- |
| Описание опыта | № опыта |
| Кристаллов мало, бесцветные, прозрачные, замутнены, чуть бежевые. Сростки изометричные и удлиненные с головками. Хрупкие | **7633**  Na3PO4 |
| В белой шихте большое количество прозрачных бело-желтых кристаллов в форме призм | **7679**  Dy(IO3)3=  α-Sm(IO3)3 |
| Плохие, непрозрачные, бурые кристаллы.  Есть “таблетки” бурого цвета с гранями, на таблетках наросты бордовых кристаллов | **7689**  BiI3 |
| 1)Бесцветные, прозрачные, кристаллы в форме ромбов.  2) Прозрачные удлиненные призматические кристаллы  3) Единичные бледно-сиреневые хорошо ограненные | **a)7694**  1)Pb(IO3)2  2)KH(IO3)2  (KIO3•HIO3)  3)KEu(PO3)41) |
| Прозрачные светло-желтые кристаллы, монофазный опыт, призматической формы, крупные, пластинки, сростки | **7696**  Er(IO3)3 |
| Прозрачные, бесцветные кристаллы. Дают сростки, призмы. | **7745**  NaBa4(BO3)3 |