

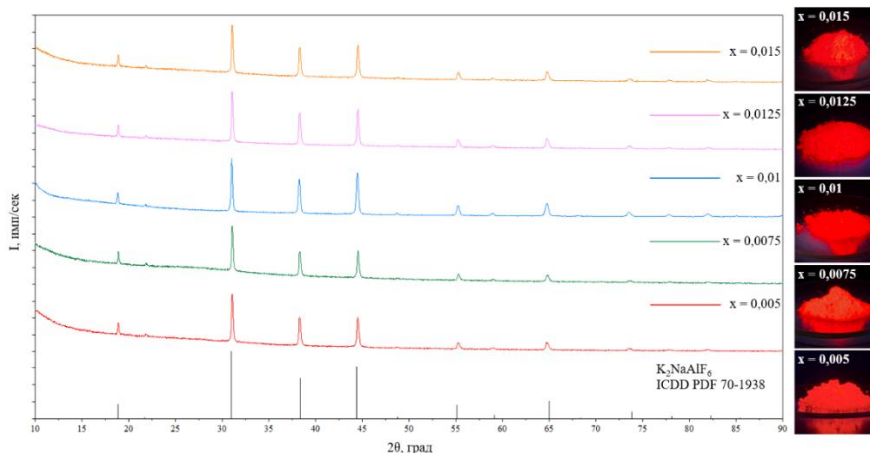
СИНТЕЗ КРАСНОГО ЛЮМИНОФОРА $K_2NaAlF_6:Mn^{4+}$ *Ревякина М.Е., Разумкова И.А.*Тюменский государственный университет
625003, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 6

Красный люминофор на основе $K_2NaAlF_6:Mn^{4+}$ является перспективным материалом для разработки белых светодиодов, являющихся эффективными, стабильными и экологичными источниками света с долгим сроком службы. Благодаря электронной конфигурации Mn^{4+} люминофор имеет широкую полосу поглощения в ультрафиолетовой и синей областях спектра и узкую интенсивную полосу излучения в красной.

Целью работы является синтез соединения $K_2NaAlF_6:xMn^{4+}$ ($x = 0,005; 0,0075; 0,01; 0,0125; 0,015$).

Образцы $K_2NaAlF_6:Mn^{4+}$ получали двухстадийным методом осаждения. На первом этапе получали K_2MnF_6 : $KF \cdot HF$ и $KMnO_4$ растворяли в плавиковой кислоте после чего добавляли перекись водорода; продукт осаждали ацетоном. На втором этапе NH_4AlF_4 , $KF \cdot HF$, NaF растворяли в плавиковой кислоте, после чего вносили K_2MnF_6 ; продукт промывали ацетоном, высушивали на воздухе.

Согласно данным рентгенофазового анализа, все образцы серии являются однофазными. Полученные соединения кристаллизуются в кубической сингонии с пространственной группой $Fm\bar{3}m$ и соответствуют структуре K_2NaAlF_6 . Исследованы оптические свойства образцов при возбуждении излучением с длиной волны 365 нм. Порошки $K_2NaAlF_6:Mn^{4+}$ демонстрируют характерную красную люминесценцию. Наиболее яркое красное свечение визуальное зафиксировано на составе $K_2NaAlF_6:0,01Mn^{4+}$. Дифрактограммы и люминесценция образцов представлены на рисунке.



Дифрактограммы образцов $K_2NaAlF_6:xMn^{4+}$ ($x = 0,005; 0,0075; 0,01; 0,0125; 0,015$) и их люминесценция при возбуждении ультрафиолетовым светом