**Исследование перспективных свойств ванадато-ниобата стронция-иттербия-европия**

***Вакшин А.И., Галлямов Э.М., Титков В.В.***

*Студент 2 курс специалитета*

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

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:*[*artemfox57@gmail.com*](mailto:artemfox57@gmail.com)

В настоящее время вещества с витлокитоподобной структурой вызывают большой интерес у исследователей [1]. Это связано с возможностью контролируемого изменения свойств (нелинейно-оптическая активность, диэлектрические и люминесцентные свойства), что может обуславливать их применение.

В нашей работе мы синтезировали сложный ванадат Sr9Yb(VO4)7, и замещали ванадий на ниобий. Известно [2], что привнесение ниобия повышает интенсивность сигнала генерации второй оптической гармоники (ГВГ). Также структура допирована европием для создания люминесцентных свойств. Чтобы повысить вхождение ниобия в структуру, отжиг проводили при повышенной относительно стандартной методики синтеза температуре.

Проведён рентгенофазовый анализ, найдена граница неоднофазности. Её наличие показывает, что данный d-металл частично вошёл в структуру. По результатам измерений сигнала ГВГ (в единицах кварцевого эталона) показано, что привнесение ниобия значительно повышает нелинейно-оптическую активность. Кроме того, получены спектры люминесценции для катионов Eu3+.



Рис. 1 Результаты люминесцентной спектроскопии, 614 нм (испускание)

*Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ 24-13-00148 и в рамках государственного задания "Вещества и материалы для обеспечения безопасности, надежности и энергоэффективности" № АААА-А21-121011590086-0.*

**Литература**

1. A. Antuzevics, G. Doke, G. Krieke, J. Stadulis, A. Beganskiene, A. Kareiva, Chen-Ying Su, Hsu-Wei Fang, A. Zarkov. The influence of thermal treatment on X-ray-induced effects in magnesium whitlockite, // Journal of Alloys and Compounds, 2025, Vol. 1012. P. 178525.

2.V. Titkov, S. Stefanovich, D. Deyneko, Y. Dikhtyar, S. Aksenov, O. Baryshnikova, A. Belik, B. Lazoryak. Isovalent and aliovalent cation substitutions in the anion sublattice of whitlockite-type ferroelectrics Ca9RE(VO4)7 with RE =Y and Yb // Journal of Solid State Chemistry, 2019, Vol. 279 P. 120966