

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Васильева Наталья Андреевна  
«РОСТ, СТРУКТУРА И СВОЙСТВА СМЕШАННЫХ КРИСТАЛЛОВ  
 $K_2Ni_xCo_{(1-x)}(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$  И ОПТИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ НА ИХ ОСНОВЕ»,  
представленный на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по  
специальности 1.3.20 (01.04.18) – кристаллография, физика кристаллов

В настоящее время ощущается острая потребность в отечественных материалах для высокотехнологических изделий для таких областей науки и промышленности, как космические исследования и освоение космоса, авиация, экология, геологоразведка, медицина, транспортировка энергии, химическая промышленность.

В частности, принципиально необходимым элементом приборов солнечно-слепой технологии является зонный фильтр, прозрачный в области 250-280 нм и непрозрачный в других диапазонах. Для изготовления таких фильтров применяются кристаллы  $\alpha$ -гексагидрата сульфата никеля  $\alpha-NiSO_4 \cdot 6H_2O$  ( $\alpha$ -NSH) и кристаллы сульфосолей Туттона (химическая формула:  $M_2^{1+}M^{2+}(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ , где  $M^{1+}$  - щелочной металл или аммоний,  $M^{2+}$  - двухвалентный металл-  $Co^{2+}$ ,  $Ni^{2+}$ ).

Разработка новых высокопроизводительных методов выращивания кристаллов с улучшенным структурным совершенством является важнейшим направлением исследований в современном материаловедении. Результаты масштабных комплексных исследований, полученных Васильевой Н.А., позволили установить связь между составом, структурой, условиями получения кристаллов  $K_2Ni_xCo_{(1-x)}(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$  и их физическими свойствами. На основании полученных данных разработана технология создания оптических фильтров начиная от растворов вплоть до готовых изделий, характеристики которых превосходят аналоги.

Результаты, представленные в автореферате, характеризуется логической целостностью и неоспоримой практической значимостью.

Достоверность и высокое качество представленных в работе результатов подтверждается публикациями материалов работ в рейтинговых отечественных и международных научных журналах, многочисленными докладами на российских и международных конференциях, по результатам работы получен Патент на изобретение.

В качестве замечания к автореферату диссертации хотелось бы отметить, что термин «ошибка эксперимента» для описания погрешности измерения вышел из употребления. Однако, данное замечание не влияет на общую высокую положительную оценку работы.

Диссертационная работа Натальи Андреевны Васильевой выполнена на высоком научно-техническом уровне, результаты отличаются новизной и представляют интерес с практической точки зрения. Диссертационная работа полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.20 (01.04.18) – кристаллография, физика кристаллов.

н.с. лаб. Физики оксидных сегнетоэлектриков  
НИТУ «МИСиС», к.ф.-м.н.

Е.В. Забелина

Забелина Евгения Викторовна  
119049 Москва, Ленинский просп., д. 4, стр. 1,  
тел. (495) 638-45-60, e-mail: [zabelina.ev@misis.ru](mailto:zabelina.ev@misis.ru)



*Забелиной Е.В. заверено*  
*подпись кандидата наук*

*подпись кандидата наук*

*09.06.2022*

*И.В. Масленникова*