

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Васильевой Натальи Андреевны

на тему

«Рост, структура и свойства смешанных кристаллов $K_2Ni_xCo_{(1-x)}(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ и оптические элементы на их основе»

представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.20 (01.04.18) - «Кристаллография, физика кристаллов»

Диссертационная работа Н.А. Васильевой охватывает весь спектр позиций материаловедения от обоснованного выбора объектов исследования (смешанные кристаллы $K_2(Co,Ni)(SO_4)_2 \cdot 6H_2O - KCNSH$ с разным соотношением Co и Ni в исходном растворе), фазовых равновесий в системе (классический физико-химический подход, которым, увы, не многие пользуются), установления кристаллического и реального строения выращенных кристаллов (последний аспект – полно и глубоко представлен соискателем), определения параметров основных эксплуатационных характеристик (оптических и механических), до оптических фильтров УФ-С диапазона с наилучшими на сегодняшний день параметрами фильтрации. В представленном перечислении этапов работы Н.А. Васильевой незримо присутствует все: **актуальность, грамотно продуманная методология, научная значимость, практические результаты.**

В работе применен комплекс традиционных и современных методов изучения роста и образования кристаллов, их строения и свойств, из которых хотелось бы отметить метод лазерной интерферометрии *in situ*, что предусматривает визуализацию динамики процесса роста кристаллов.

Диссертационная работа Н.А. Васильевой – прекрасный пример, каких научных и практических результатов можно достичь, владея знаниями физико-химического анализа, ростовой и структурной кристаллографии, физических методов и изучая, фактически, только один объект. Конечно, надо принимать во внимание и временной диапазон выполнения диссертационной работы от начала до ее успешного завершения, который представляется оптимальным для достижения высокого качества выполненных исследований.

На моей памяти это единственная работа, в которой все 8 пунктов из раздела **«научная новизна»** написаны со словом «впервые» и из которых можно выделить ряд установленных корреляционных зависимостей: связь состава смешанного кристалла KCNSH и структурных параметров (ячейки и объема) с составом раствора (рис. 1 в автореферате и рис. 1.37 в диссертации. Интересно узнать, какой кристаллохимический состав кристалла соответствует минимумам на рис.1?), вида оптических спектров пропускания в интервале длин волн 200÷900 нм с составом кристаллов, характеристик реальной структуры кристаллов KCNSH с их составом и условиями роста. Данные зависимости могут быть эффективны и при изучении других объектов, полученных из раствора. Из **прикладных результатов** можно отметить все найденные связи компонентов реальной структуры от условий роста, что позволяет варьировать ростовыми дефектами с помощью конкретных ростовых параметров. И, конечно, к ним относится отмеченная выше завершенность работы в виде оптического фильтра.

Внимательное прочтение текста диссертации Н.А. Васильевой, включая список литературного обзора с 1934(!!!) до 2020 год и знакомство со знаковыми работами по теме диссертации, позволяет сделать вывод, что в настоящее время научная группа А.Э. Волошина, под руководством которой Н.А. Васильева выполнила такую многогранную работу – единственная группа в России и, пожалуй, одна из немногочисленных в мире, проводящая исследования реальной структуры кристаллов на высочайшем уровне.

Актуальность, научная новизна и прикладная значимость диссертационной работы Н.А. Васильевой подтверждены двумя грантами РФФИ и грантом РНФ, в которых она была и есть исполнитель, и которые прошли неоднократную экспертизу, и соавторство в многочисленных работах и тезисах докладов.

Прекрасный русский и научный язык, которыми написаны автореферат и диссертация, высокого уровня полученные результаты, затмевают все мелкие замечания, которые можно сформулировать к любой работе.

Диссертационная работа Н.А. Васильевой на тему «Рост, структура и свойства смешанных кристаллов $K_2Ni_xCO_{(1-x)}(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ и оптические элементы на их основе» является законченной научно-квалификационной работой в области химии и физики твердого тела, имеет очевидную научную новизну и практическую значимость, соответствует паспорту специальности «Кристаллография, физика кристаллов» 1.3.20 (01.04.18) и отвечает требованиям раздела II «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 № 842. Автор диссертации Н.А. Васильева показала себя высококвалифицированным специалистом и безусловно заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.20 (01.04.18) «Кристаллография, физика кристаллов».

Доктор химических наук, профессор кафедры цифровых и аддитивных технологий института перспективных технологий и индустриального программирования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «МИРЭА — Российский технологический университет» (РТУ МИРЭА).

Кузьмичева Галина Михайловна

«15» 06 2022 г.

Контактные данные:

тел.: +7 (495) 246 05 55 (IP 434), e-mail: kuzmicheva@mirea.ru

Адрес места работы:

119454, ЦФО, г. Москва, Проспект Вернадского, д.78, «РТУ МИРЭА»

Подпись сотрудника ФГБОУ ВО «МИРЭА — Российский технологический университет» Г.М. Кузьмичевой удостоверяю:



начальник отдела
Управление кадров
Кузьмичева