

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Денисенко Юрия Григорьевича**  
**«СИНТЕЗ, КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА, ТЕРМОХИМИЧЕСКИЕ И**  
**ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СУЛЬФАТОВ ЕВРОПИЯ  $\text{Eu}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  ( $n=0, 8$ ),**  
 **$\text{Eu}_2\text{O}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{EuSO}_4$ ,  $\text{A}\text{Eu}(\text{SO}_4)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  ( $\text{A}=\text{Ag}, \text{Rb}, \text{Cs}$ ;  $n=0, 1, 4$ )»**,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по  
специальности 1.4.1. Неорганическая химия

### **Актуальность работы**

Актуальность и своевременность диссертационной работы **Денисенко Юрия Григорьевича** обусловлены необходимостью создания опережающего научно-технического задела в области производства РЗМ-содержащей продукции для обеспечения экономической и оборонной безопасности государства.

### **Теоретическая и практическая значимость**

Совокупность перечисленных ниже исследований и результатов Денисенко Ю.Г. вносит вклад в развитие химии и технологии синтеза простых и сложных сульфатов европия для производства востребованных и инновационных материалов, а именно:

- Впервые, установлены кристаллические структуры простых и сложных сульфатов европия:  $\text{Eu}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{Eu}_2\text{O}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{EuSO}_4$ ,  $\text{AgEu}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{AgEu}(\text{SO}_4)_2$ ,  $\text{A}\text{Eu}(\text{SO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ,  $\alpha, \beta\text{-A}\text{Eu}(\text{SO}_4)_2$  ( $\text{A} = \text{Rb}, \text{Cs}$ ), необходимые для определения взаимосвязи между спектральными свойствами и локальным окружением в структуре, том числе и с целью разработки экспериментальной и теоретической базы для создания самоактивированных люминофоров;

- Исследована термическая стабильность простых и сложных сульфатов европия и установлены причины проявления термических эффектов различной природы, при термической деструкции сульфатов и их кристаллогидратов. Рассчитаны термодинамические и кинетические параметры термохимических процессов, энтальпии образования фаз;

- Предложен механизм окисления моносульфида европия кислородом воздуха и установлена зависимость состава продуктов окисления от температуры и продолжительности процесса;

- Разработаны эффективные, относительно простые и масштабируемые методы получения полифункциональных материалов, в том числе сульфатов европия, кубических нанокристаллов окисульфата европия.

**Степень обоснованности научных положений и выводов** в диссертации подтверждается использованием комплекса современных физико-химических методов анализа, представленным большим объемом экспериментальных данных, а также корректностью применения исходных фундаментальных теоретических положений, научной и экспериментальной аргументированностью принятых решений, адекватностью модельных расчётов и экспериментальных данных.

По автореферату диссертационной работы имеются **вопросы и замечания**:


1. Стр.4. С учетом формулировки задачи 3 «Установить зависимости трансформации структурных, термохимических и люминесцентных свойств полученных соединений от вариации внешних термодинамических параметров» в выводах целесообразно было привести конкретные сведения об установленных зависимостях изменения структурных, термохимических и люминесцентных свойств от внешних термодинамических параметров.

2. Стр.10. Следовало привести сопоставление структурных параметров синтезированного нанокристаллического окисульфата европия с микрокристаллическим аналогом.

Представленный автореферат своей логичностью и содержательностью производит очень хорошее впечатление. Основные положения, выносимые на защиту, достаточно полно отражены в 15 публикациях автора, включающих 8 статей в рецензируемых журналах, 1 монографию, 6 тезисов международных и всероссийских конференций.

Считаю, что диссертационная работа Денисенко Ю.Г. представляет собой законченное научное исследование и удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г №842 (с изменениями на 11 сентября 2021 г.), а ее автор, **Денисенко Юрий Григорьевич**, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических по специальности 1.4.1. Неорганическая химия.

Профессор кафедры Цветных металлов и золота  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Национальный  
исследовательский технологический  
университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС»),  
д-р техн. наук (2.6.2. Metallургия черных,  
цветных и редких металлов)

  
Богатырева Елена  
Владимировна  
«12» сентября 2022 г.

Контактная информация:

119049, Россия, г. Москва, Ленинский пр-т,4, стр. 1

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС»)

Телефон: +7 495 955-00-32. Факс: +7 499 236-21-05

E-Mail: bogatyreva.ev@misis.ru



Подпись



Заведующая

начальника

Кузнецова А.Е.

отдела кадров МИСиС

«12» 09 2022 г.