

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Помеловой Татьяны Александровны  
«Получение и исследование наночастиц слоистых халькогенидов  
лантаноидов», представленную на соискание ученой степени кандидата  
химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Двумерные вещества обладают новыми свойствами, качественно отличающимися от трехмерных аналогов. В последние годы в современном материаловедении большое внимание уделяется наночастицам слоистых соединений на основе лантаноидов. Перспективы применения наночастиц слоистых халькогенидов лантаноидов в катализе и при конверсии солнечной энергии делают актуальным разработку методик их получения и изучение свойств.

Описанные в литературе методики синтеза халькогенидных соединений лантаноидов являются достаточно сложными, что отчасти объясняет малую изученность свойств их наночастиц. Автором разработаны методики получения 12 слоистых соединений на основе халькогенидов лантаноидов, из них 7 впервые структурно охарактеризованы. Показано, что под действием ультразвука соединения образуют устойчивые коллоидные растворы. Методом жидкофазной эксфолиации соискателю удалось впервые получить нанопластины двенадцати халькогенидов лантаноидов состава  $\text{LnTe}_3$ ,  $\text{KLnS}_2$ ,  $\text{KLn}_2\text{CuS}_6$ . Установлено усиление люминесценции пленок  $\text{KLnS}_2$ , допированных  $\text{Eu}$ ,  $\text{Sm}$  и  $\text{Tb}$ , по сравнению с объемными образцами в 5-20 раз. При характеристике коллоидных растворов и пленок наночастиц успешно использованы современные высокоинформативные методы изучения размера и формы наночастиц, а именно РФА, КР-спектроскопия, электронная спектроскопия, просвечивающая электронная микроскопия, атомно-силовая микроскопия и фотонная корреляционная спектроскопия.

*Замечания по автореферату*

- В целом работа тщательно отредактирована, но на с. 18 приведено неудачное выражение «спектры колебаний пленок».
- На с. 4. вместо валентности европия правильнее было бы указать степень окисления элемента.

Сделанные замечания носят не принципиальный характер и не влияют на общую высокую оценку автореферата диссертации. Результаты работы достаточно полно опубликованы в виде 4 статей в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, и представлены на 6 научных конференциях.

Изложенные в автореферате результаты позволяют сделать вывод, что данная диссертационная работа является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи **по получению и исследованию наночастиц слоистых халькогенидов лантаноидов**. Решение этой задачи вносит существенный вклад в развитие неорганической химии, а её автор, **ПОМЕЛОВА ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА**, заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Головнев Николай Николаевич, доктор химических наук, профессор,  
профессор кафедры физической и неорганической химии  
Института цветных металлов и материаловедения  
ФГБОУ ВПО Сибирского федерального университета

