

Отзыв на автореферат диссертационной работы Помеловой Татьяны Александровны  
«ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЛОИСТЫХ  
ХАЛЬКОГЕНИДОВ ЛАНТАНОИДОВ»,  
представленную на соискание степени кандидата химических наук по специальности  
02.00.01-неорганическая химия

Свойства двумерных объектов значительно отличаются от массивных аналогов. Поэтому химия наноструктурированных материалов на основе низкоразмерных соединений переживает период ренессанса, связанный с очевидной практической значимостью этих исследований для применения в таких областях, как конверсия солнечной энергии, катализ, квантовые точки и т.д. Несмотря на то, что число изучаемых 2D-материалов достаточно велико, поиск новых соединений, которые можно получить в малослойном состоянии, продолжается. Таким образом, работа Помеловой Татьяны Александровны, посвященная получению и исследованию наночастиц слоистых халькогенидов лантаноидов, является несомненно актуальным исследованием.

В работе получен как ряд известных слоистых халькогенидов РЗЭ, так и новые, ранее неизвестные соединения, принадлежащие гомологическому ряду  $MLn_2CuS_6$ ,  $M = K, Cs, Ln$  – ряд лантаноидов. Полученные соединения всесторонне охарактеризованы набором современных физико-химических методов, включая КР-спектроскопию, порошковую дифрактометрию и рентгеноструктурный анализ. Выбор составов и методик синтеза был основан на тщательном литературном анализе и тех методах, которыми владеет соискатель.

Для получения наночастиц сложных халькогенидов лантаноидов Помелова Т. А. применила метод жидкостной эксфолиации, хорошо зарекомендовавший себя в оксидных и халькогенидных системах с переходными металлами. Соискатель нашел подходящие растворители и условия диспергирования и получил в ряде случаев устойчивые коллоидные растворы халькогенидов лантаноидов.

Полученные коллоидные растворы и наночастицы халькогенидов лантаноидов были всесторонне изучены стандартным набором методов, принятых для данной области химии: просвечивающей электронной микроскопии (ПЭМ), атомно-силовой микроскопии (АСМ), фотонной корреляционной спектроскопии (ФКС), фазового анализа рассеянного света.

Полученные результаты и разработанные методики эксфолиации изученных объектов могут эффективно использоваться как для продолжения данной работы, так и другими исследователями.

Из замечаний хотелось бы отметить следующее. Автор не применяет метод малоуглового рентгеновского рассеяния, что особенно актуально для коллоидных систем. Он мог бы дать независимую информацию о среднем размере наночастиц во всем образце. Несмотря на сделанное замечание, в диссертационной работе получены надежные экспериментальные результаты, которые были проанализированы автором, соотнесены с литературными данными и опубликованы в высокорейтинговых журналах, включая *Inorganic Chemistry*.

**В заключение** отмечу, что данная диссертационная работа представляет собой законченную работу, выполненную на высоком уровне, отвечающую требованиям ВАК, а

соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01-неорганическая химия.

Старший научный сотрудник  
Лаборатории методов синхротронного излучения  
ФГБУН Института химии твердого тела и механохимии СО РАН

к. х. н.

Шарафутдинов Марат Рашидович

5.02.2019 г.

630090, г. Новосибирск,  
Ул. Кутателадзе, 18  
Тел. +7 (383) 3294298  
marat@solid.nsc.ru

Подпись Шарафутдинова М. Р. Заверяю

Ученый секретарь Института химии твердого тела и механохимии СО РАН

Доктор химических наук



Шахтнейдер Т.П.

5.02.2019 г.