

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ивановой Марии Николаевны
«Халькогениды ванадия, ниобия и молибдена с цепочечной и слоистой структурами:
ультразвуковое жидкофазное диспергирование объемных образцов, получение пленок и
нанокompозитов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

В диссертационной работе М.Н. Ивановой изучены процессы образования коллоидных растворов сульфидов ванадия VS_4 , NbS_3 , а также Nb_2Se_3 , молибдена MoS_2 и Mo_2S_3 , а также пленок и композитов с наноразмерными золотом и серебром, их строение и свойства. Высокая актуальность работы связана с большим интересом к низкоразмерным материалам на основе халькогенидов переходных металлов, проявляющим уникальные, нередко новые и неожиданные свойства. Автор исходит из синтезированных объемных сульфидов, которые затем диспергировали в различных полярных растворителях и затем осаждали в виде тонких пленок. Полученные продукты охарактеризованы с помощью современных методов определения состава и структуры, в частности, электронной и зондовой микроскопии, динамического рассеяния света и измерений дзета-потенциала, РФА, РФЭС, оптической, ИК- и КР-спектроскопии и других. Данные разных методов хорошо дополняют друг друга и показывают высокую надежность результатов. Изучены свойства наноразмерных продуктов, в частности, как перспективных сенсоров влажности и состава газовой фазы.

Наиболее интересными результатами диссертации представляются следующие. Развита методика ультразвукового диспергирования и получены дисперсии ряда сульфидов в полярных органических растворителях, показан потенциал данных методик для получения не только слоистых и одномерных сульфидов, но и для «квазислоистых» типа Mo_2S_3 . Установлены особенности агрегативной устойчивости дисперсий и формирования пленок на нагретой подложке, их свойства и возможности применения как резистивных сенсоров для воды и органических молекул в газовой фазе. Изучены реакции взаимодействия наноразмерных сульфидов с растворами тетрахлорида золота и нитрата серебра, определены и охарактеризованы нанокompозитные продукты и предложены механизмы процессов.

По содержанию и оформлению автореферата есть небольшое замечание. В тексте (стр. 17) недостаточно описаны условия взаимодействия солей золота и серебра с сульфидами, поэтому трудно оценить, в какой мере это было восстановление ионов металлов цитратом как дополнительным реагентом, которое сильно зависит от температуры и других условий, или в реакциях с сульфид- и (или) дисульфид-ионами.

Замечание не снижает высокой положительной оценки научно-квалификационной работы М.Н. Ивановой, в которой содержится решение научной задачи получения коллоидных растворов и наноразмерных материалов на основе сульфидов ванадия, молибдена, ниобия, имеющей значение для развития неорганической химии халькогенидных наноматериалов. По качеству и объему исследований, актуальности и новизне результатов, достоверности экспериментальных данных и сделанных выводов, практической значимости и числу и уровню публикаций, работа полностью отвечает критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата

химических наук в соответствие с пунктами 9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 в действующей редакции), а соискатель заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Доктор химических наук, профессор,
главный научный сотрудник Института
химии и химической технологии
Сибирского отделения Российской
академии наук (ИХХТ СО РАН) –
обособленного подразделения ФГБУН
"Федеральный исследовательский центр
"Красноярский научный центр Сибирского
отделения Российской академии наук"

Михлин Юрий Леонидович

19.03.2021 г.

660036, Россия, г. Красноярск, Академгородок, д. 50, стр. 24,
тел. +7 391 2051927, e-mail: yumikh@icct.ru

Подпись Ю.Л. Михлина заверяю

Ученый секретарь ИХХТ СО РАН
к.х.н.



Ю.Н. Зайцева