

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 нанокомпозитов»»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук

по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Диссертационная работа Марии Николаевны Ивановой посвящена исследованию процессов ультразвукового жидкофазного диспергирования серии халькогенидов ванадия, ниобия и молибдена, имеющих цепочечную и слоистую структуру. В основе работы лежит идея переноса подхода по диспергированию слоистых соединений, широко применяемый к графиту, гексагональному нитриду бора и слоистым ди- и трихалькогенидам переходных металлов, на соединения с цепочечной (VS_4) или так называемой квазислоистой (Mo_2S_3) структурам, в которых слои не являются слабосвязанными, поскольку между ними реализуются периодические ковалентные связи. В результате экспериментальной работы (в случае Mo_2S_3 с привлечением квантово-химических расчетов) эта идея нашла подтверждение: было продемонстрировано, что при диспергировании VS_4 и Mo_2S_3 получаются коллоидные растворы, содержащие частицы этих фаз с морфологией наностержней и наночастиц, соответственно. Определены условия, наилучшим образом подходящие для диспергирования VS_4 и Mo_2S_3 ; исследованы свойства коллоидов, получены и охарактеризованы наноструктурированные пленки и композиты с наночастицами серебра и золота. Обнаружено, что при осаждении наночастиц серебра на поверхность сульфидов, содержащих S-S фрагменты, на поверхности сульфида стабилизируются частицы сульфида серебра.

Автореферат содержит обоснование актуальности, описание научной новизны работы, теоретической и практической значимости полученных результатов, сформулированы цель и задачи исследования, изложены основные положения, выносимые на защиту. Актуальность работы не вызывает сомнения. Диссертационная работа представляет комплексной и логично построенной. Полученные данные являются новыми и имеют высокую теоретическую значимость, внося вклад в фундаментальные знания о свойствах изученных халькогенидов переходных металлов. С другой стороны, разработанные методы могут быть в дальнейшем использованы при целенаправленном получении высокодисперсных материалов, например, катализаторов, компонентов сенсоров и др.

Работа выполнена на высоком экспериментальном уровне с использованием большого набора методов исследования, что подтверждает достоверность результатов.

Результаты диссертации опубликованы в 7 статьях в рецензируемых международных и российских журналах. Работа прошла апробацию на 10 конференциях регионального, всероссийского и международного уровней.

Считаю, что диссертационная работа М.Н. Ивановой представляет собой законченную научно-исследовательскую работу и удовлетворяет критериям, установленным п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 в действующей редакции. Таким образом, Мария Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Согласен на обработку персональных данных.

Доктор химических наук, профессор,
главный научный сотрудник и
зав. лаборатории химии и физики
высоких давлений химического
факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

подпись

Булычев Борис Михайлович

09.03.2021

119899, г. Москва,
Ленинские горы д.1, стр.3
Тел. +7 (495)9303691

Подпись Булычева Б.М. заверяю

