

## О Т З Ы В

на автореферат кандидатской диссертации Г. В. Трусова “Научные основы высокотемпературного синтеза наноструктурированных микросфер Ni из реакционных аэрозолей и создания высокопористых материалов путем искрового плазменного спекания микросфер” представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 - Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Диссертационная работа Г. В. Трусова посвящена исследованию синтеза наночастиц, основанном на комбинированном использовании метода горения растворов и пиролиза аэрозолей, получению наноструктурированных полых микросфер никеля, их использование для создания высокопористых материалов, исследование свойств для различных применений.

Тема диссертации является актуальной. Она затрагивает многие чувствительные стороны современной науки, в частности наука о наноматериалах. Работа логично построена, автореферат хорошо структурирован. В частности, содержание обзора литературы является всесторонним; методология соответствует целям, поставленным в диссертации. Были проведены анализы XRD, SEM, BET, IR и каталитические исследования, а также физико-механическая характеристика пористых SPS образцов. Выводы подтверждены экспериментальными данными.

Результаты работа обобщены в трех статьях и 2 патентах, опубликованы в профильных научных журналах (входящих в базы данных WOS и Scopus), а также были широко представлены на 17 научных всероссийских и международных конференциях.

По автореферату диссертации имеются ряд пожеланий:

В диссертации предлагается новый подход в области синтеза горением растворов и открывает большие перспективы для различных приложений. Следовательно, необходимо учесть экологические проблемы связанные загрязнениями, вызванными газообразными выделениями. Некоторые другие вопросы также в автореферате прояснены частично, а именно влияние потока газа на механизм образования аэрозолей и влияние типа газа на форму и размер пор. Каково соотношение открытых и закрытых пор и как это может повлиять на экранирующие свойства, можно было бы представить более подробно. Есть ли сравнение сохранности микросфер при использовании различных методов спекания? Использовались ли другие виды топлива для процесса SCS, поскольку термодинамические

расчеты предполагают использование уротропина для лучшей конверсии?

Эти замечания имеют частный характер и никак не умоляют достоинства диссертационной работы в целом, выполненной на высоком научном и экспериментальном уровне. Достоверность полученных автором результатов не вызывает сомнений.

Считаю, что представленная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Трусов Герман Валентинович заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 - Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Зав. лабораторией Макрокинеки  
твёрдофазных реакций ИХФ НАН РА  
доктор физ.-мат. наук, профессор

 С.Л. Харатьян

Подпись С.Л. Харатьяна удостоверяю:  
Ученый секретарь ИХФ НАН РА



Л. Седракан

Харатьян Сурен Леонович  
Доктор физ.-мат. наук, профессор  
Зав. лабораторией Макрокинеки твёрдофазных реакций  
Институт Химической Физики Национальной Академии Наук Республики Армения  
0014 Ереван, ул. П. Севака 5/2  
Тел. +374 55-583 519 E-mail: [suren@ichph.sci.am](mailto:suren@ichph.sci.am)

30 мая 2023