

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Трусова Германа Валентиновича, «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.

Исследования процессов горения в конденсированных системах, развитые в прошлом столетии А.Г. Мержановым, привели созданию нового метода синтеза многочисленных неорганических соединений, и к разработке большого спектра высокотехнологических процессов. Дальнейшая модификация процессов горения привели созданию нового раздела в этой области – беспламенному горению в жидких системах, т.н. синтез горением растворов (СГР). Этот перспективный метод был использован Г.В.Трусовым для синтеза микросфер Ni, путем сочетания двух методов СГР и пиролиза аэрозолей. Среди представленных результатов можно выделить разделы, посвященные детальным экспериментальным исследованиям закономерностей формирования микросфер Ni. Такой подход позволил автору создать научные основы нового метода и разработать оптимальные технологические параметры синтеза полых микросфер Ni с наноструктурированными оболочками. Метод искрового плазменное спекание (ИПС) был также успешно использован для спекания полученных микросфер Ni.

Г.В.Трусовым выполнено большое трудоемкое исследование. Достоверность и новизна работы подтверждены публикациями. Полученные результаты имеют как теоретическую, так и практическую значимость, вносят вклад в научные основы наноструктурированных высокопористых материалов и позволят разработать ряд новых нанотехнологий наноструктурированных микросфер Ni из реакционных аэрозолей.

Для исследования механизм формирования полученных материалов и их свойств автор использовал современные методы: СЭМ и ПЭМ – сканирующая и просвечивающая электронная микроскопия; РФА – рентгенофазовый анализ; ДРФА – динамический

рентгенофазовый анализ *in situ* в волне горения. На основании полученных результатов разработана макрокинетическая модель формирования полых микросфер из частиц геля. Новый метод получения полых наноструктурированных высокопористых микросфер металлов путем сжигания растворов в водных аэрозолях и распыления раствора оформлен автором в виде двух патентов РФ.

В этом контексте постановка и направленность работы Г.В.Трусовым представляется вполне актуальной. Текст автореферата характеризует работу, как весьма обширное экспериментальное и теоретическое исследование выполненное на вполне современном уровне.

В целом работа, в свою очередь, расширяет представления о науки по горению и заслуживает высокой оценки. Представленный автореферат показывает, что диссертация полностью соответствует требованиям ВАК к диссертационным работам на соискание ученой степени.

Считаю, что представленное исследование является законченной научно-квалифицированной работой, выполненной автором самостоятельно.

Автор работы Герман Валентинович Трусов является специалистом высокой квалификации и безусловно заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Д.т.н., проф. Седа Кареновна Долуханян
Заведующая Лабораторией технологии СВС процессов
Института Химической физики Академии Наук Республики Армения
5/2, ул. Паруйра Севака, 0014, г. Ереван
Тел./Факс: (+37410) 060 62 35 90;
Сотовый телефон: 093-65 -99-92
E-mail: seda@ichph.sci.am

Подпись Долуханян С.К. удостоверяю:

Ученый секретарь

29 мая 2023 года



Л.А. Седракян