

ОТЗЫВ

На автореферат кандидатской диссертации Рослякова Сергея Игоревича **«Получение нанокристаллических порошков Ni и Fe₂O₃ методом СВС в растворах и исследование их каталитических и магнитных свойств»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Разработка новых способов синтеза наноразмерных порошков является одним из приоритетных направлений в современном материаловедении. Синтез нанопорошков с высокой удельной поверхностью представляет особый интерес с позиций повышения их каталитической активности и магнитных характеристик. В настоящее время хорошо известно, что уменьшение размеров частиц в магнитных материалах приводит к значительным изменениям коэрцитивной силы, остаточной намагниченности и магнитной восприимчивости. Большинство существующих методов получения ультрадисперсных порошков либо не позволяют получать материал требуемого наноразмера, либо требуют высоких энергозатрат и специального сложного оборудования. В частности, при получении наноразмерных металлических порошков существует проблема их стабилизации. При выгрузке из реактора с инертной атмосферой они загораются на воздухе, то есть становятся пирофорными.

Поэтому тема диссертации Рослякова С. И., в которой для получения нанопорошков Ni и Fe₂O₃ использован оригинальный самораспространяющийся высокотемпературный синтез в растворах нитратов металлов и глицина, установлены закономерности проведения синтеза на фазовый состав продуктов горения, механизм формирования твердофазных продуктов и исследованы каталитические и магнитные свойства полученных порошков, не вызывает сомнения.

Несомненна и научная значимость данной работы, поскольку в ней получены новые данные о закономерностях сравнительно нового направления в СВС, - самораспространяющегося синтеза в растворах. Исследовано влияние соотношения восстановитель / окислитель на фазовый состав и микроструктуру продуктов синтеза, предложен механизм формирования нанопорошка никеля, обнаружен эффект роста каталитической стабильности Ni катализатора в высокодисперсном SiO₂, установлено увеличение максимальной намагниченности в 20 раз

синтезированного нанопорошка α - Fe_2O_3 , по сравнению с существующими аналогами.

Практическая ценность работы заключается в возможности непосредственного использования разработанных способов для промышленного получения нанопорошков Ni и α - Fe_2O_3 с высокими эксплуатационными свойствами. На разработанный способ синтеза нанопорошков оксидов с узким распределением частиц по размерам получен патент РФ.

Работы соискателя хорошо известны специалистам, работающим в области порошковой металлургии, благодаря публикациям в журналах и докладам на конференциях (13 печатных работ в зарубежных и российских журналах).

Замечаний по автореферату нет. Написан он четким стилем и хорошо иллюстрирован.

В целом диссертация производит впечатление законченного исследования, выполненного на хорошем профессиональном уровне и содержащего новые решения актуальных задач порошковой металлургии и материаловедения композиционных материалов. Считаю, что данная работа отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Росляков Сергей Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории химического материаловедения
Института химии твердого тела и
механохимии СО РАН,
доктор технических наук



Корчагин Михаил Алексеевич.

Тел. 8-913-982-15-61, e-mail: korchag@solid.nsc.ru

630128, г. Новосибирск, ул. Кутателадзе, 18, ИХТТМ СО РАН.

Тел. (383) 332-40-02. e-mail: root@solid.nsc.ru

Подпись д. т. н. Корчагина М.А. заверяю

Ученый секретарь ИХТТМ СО РАН д. х. н.

14.09.2016 г.



Т.П. Шахтшнейдер.