

ОТЗЫВ

на автореферат докторской диссертации Ноздрина И.В.
на тему: *«Разработка научных основ и технологии
плазмометаллургического производства нанопорошков
борида и карбида хрома»*

Высшие бориды и карбиды хрома относятся к классу тугоплавких и сверхтвердых материалов. Высокая ударная прочность определяет широкое применение этих соединений для производства наплавочных сплавов и керметов, нанесения износостойких покрытий и других целей. Выбор плазмохимической технологии получения наноразмерных порошков такого состава обоснован, поскольку они расширяют возможности применения борида и карбида хрома, в частности, в технологии гальванических композиционных покрытий, как упрочняющей фазы.

Научная новизна, сформулированная в автореферате, свидетельствует о весомом вкладе автора в понимание процессов, сопровождающих плазмохимический синтез борида и карбида хрома. Новым является и определение физико-химических характеристик борида, карбида и карбонитрида хрома и их изменение при рафинировании, хранении и нагревании в газовых средах. Представленные автором результаты вносят существенный вклад в современное представление о механизмах превращений и процессах, протекающих в потоках термической слабоионизированной плазмы, особенностях свойств высокодисперсных материалов и не противоречат результатам других исследователей.

Практическая значимость также очевидна, поскольку разработана технология и оборудование для производства порошков борида, карбида и карбонитрида хрома с наноразмерными частицами. Часть этих разработок запатентована.

В целом работа производит очень хорошее впечатление. К замечаниям можно отнести следующее:

1. Разработка компьютерных программ скорее относится к научной новизне, а не к практической значимости (с.6).

2. В автореферате ничего не сказано о получении карбида хрома с наноразмерными частицами с использованием механоактивации (см., например, Изв. Вузов, Цветная металлургия, № 1, С. 29-33).

3. В главе 5 (с.25) после рафинирования и отжига определение размеров частиц борида, карбида и карбонитрида хрома проведено только по измерению удельной поверхности. Для объективности хотелось бы сравнить приведенные результаты с данными, полученными другими методами, например, электронной микроскопией или лазерной дифракцией.

Подводя итог, хочу отметить, что выполненная Ноздриным Игорем Викторовичем диссертационная работа вносит существенный вклад в теоретические и практические основы пазмохимического получения наноразмерных порошков борида, карбида и карбонитрида хрома, соответствует всем требованиям действующего Положения о присуждении ученых степеней, а он сам заслуживает присуждения искомой степени по специальности 05.16.06 - Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Заслуженный работник высшей школы РФ, доктор технических наук, профессор кафедры цветных металлов и золота НИТУ «МИСиС»,
119991, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 4, К-201, тел./факс (495) 465-59-19,
e-mail: medvedev@splav.dol.ru

Медведев Александр Сергеевич

28.12.2015 г.

