

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Приписнова Олега Николаевича
«Синтез композиционных материалов на основе карбидов хрома с применением предварительной механоактивации» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 - Порошковая металлургия и композиционные материалы.

В условиях современной динамики развития мировой промышленности к получаемой продукции предъявляются постоянно растущие требования по их основным характеристикам, в частности, к обладанию материалами и покрытиями повышенными износостойкостью и стойкостью к различным химически агрессивным средам. Для обеспечения таких свойств существует потребность в разработке принципиально новых материалов и способов их получения, а также в упрощении технологии получения этих материалов.

Исходя из чего, существенное упрощение технологии получения высшего карбида хрома Cr_3C_2 , обладающего высокой температурой плавления, твердостью, сохраняющейся при высоких температурах, высокой химической стойкостью по отношению к различным химическим реагентам, стойкостью против окисления, и применяемого для изготовления твердых сплавов и абразивностойких материалов, является актуальной задачей для промышленности России.

Автором, с применением предварительной механической активации смеси хрома и углерода, разработан способ получения высшего карбида хрома Cr_3C_2 стехиометрического состава с более низким потреблением энергии, малым временем и снижением температуры синтеза по отношению к промышленному способу, что отражено в патенте Российской Федерации.

Научной значимостью работы является выяснение диффузионного механизма карбидообразования в системе хром-углерод как в процессе механоактивации, так и при последующем нагреве.

С помощью электронномикроскопических снимков обнаружена слоистая структура, состоящая из чередующихся слоёв белых частиц хрома и более серых разнотипных карбидов вплоть до чёрных прослоек остаточной сажи. Толщины прослоек различных компонентов в слоистой структуре составляют 100-300 нм.

Отмечено, что при механоактивации смесей хрома и графита большая энергия может выделяться лишь в процессе химического взаимодействия хрома с углеродом с образованием карбидов хрома, а не за счёт накопления дефектов решётки.

Научная и практическая значимость работы достойны положительной оценки.

Вместе с тем по автореферату имеется замечание – нет данных по нативу железа. Отмеченное замечание носит частный характер и не влияет на положительную оценку выполненной работы в целом.

В работе каждому результату исследования предложено адекватное объяснение, выводы научно обоснованы, результаты в достаточной мере представлены в публикациях.

Работа удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Приписнов Олег Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 - Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Начальник отделения «Комплексной переработки минерального сырья»

АО «ВНИИХТ», к.т.н., с.н.с.

К.М.Смирнов



Смирнов Константин Михайлович,
телефон: 8 (499) 324-80-44,
адрес: 115409, г. Москва, Каширское шоссе, д.33
E-mail: smirnov@vniiht.ru

Научная специализация: 05.17.02 – Технология редких рассеянных и радиоактивных элементов, 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов, 05.16.06 - Порошковая металлургия и композиционные материалы

Подпись начальника отделения, к.т.н., с.н.с. К.М.Смирнова заверяю.

Ученый секретарь АО «ВНИИХТ», к.т.н., с.н.с.

С.Л. Кочубеева

