

Отзыв

д.т.н. Козлова П.А. об автореферате диссертации Ноздрина И.В. на тему «Разработка научных основ и технологии плазмометаллургического производства нанопорошков борида и карбида хрома», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.06 – порошковая металлургия и композиционные материалы.

Цель диссертационной работы Ноздрина И.В., выполненной на кафедре металлургии цветных металлов и химической технологии Сибирского государственного индустриального университет (г. Новокузнецк) – разработка технологии производства нанопорошков борида и карбида хрома для создания композиционных материалов с новым уровнем служебных свойств.

Актуальность работы не вызывает сомнений. Она связана с необходимостью расширения отечественной производственной базы наноматериалов в соответствии с объективно растущими требованиями рынка к номенклатуре и качеству продукции.

Научная новизна работы заключается в том, что получены результаты, которые можно рассматривать как существенный шаг в развитии научных основ производства нанодисперсных боридо-, карбонитридо- и карбида хрома с помощью низкотемпературной плазмы. Наиболее важные из них следующие:

- разработаны научные основы процессов борирования и карбидизации хромсодержащего сырья в потоках низкотемпературной азотной плазмы;

- определены закономерности процессов получения нанодисперсных боридо и карбида хрома и разработана обобщенная математическая модель боридо и карбидообразования в плазменном потоке;

- выявлен, подтвержден и описан общий одноканальный вариант механизма образования нанодисперсных боридо и карбонитрида хрома, реализуемый по схеме «пар - расплав - кристалл» с участием хрома, боро- и циановодородов;

- установлены условия достижения комплекса повышенных эксплуатационных свойств при формировании композиционных материалов на основе никеля и цинка с полученными нанодисперсными материалами.

Получен ряд других важных результатов.

Практическая значимость работы подтверждается созданием промышленного оборудования, технологий синтеза материалов и применением их в производстве.

Достоверность представленных в диссертации результатов подтверждается использованием большого набора взаимно дополняющих друг друга современных методов анализа параметров плазменных

металлургических процессов и свойств мелкодисперсных материалов.

Несомненно, работа является законченным исследованием, выполненным на современном научно-техническом уровне. Необходимо отметить аргументированность научных положений. Значительная часть работы посвящена математическому моделированию плазменных процессов. Судя по автореферату, полученные результаты хорошо подтверждают выводы и защищаемые научные положения.

Результаты работы подробно опубликованы в виде журнальных статей и докладов на конференциях, автореферат написан грамотно и достаточно полно передает содержание работы. В качестве замечания можно отметить следующее – детально и очень подробно рассмотрена только одна область применения нанодисперсных порошков боридов и карбидов хрома, хотя комплекс физико-химических свойств полученных соединений позволяет судить о их большом практическом потенциале, например в качестве модификатора металлических сплавов.

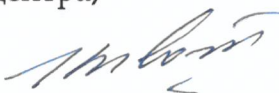
Высказанное замечание не снижает общего положительного впечатления от диссертации, которая выполнена на должном научно-теоретическом и практическом уровне.

Считаю, что по общему объему проведенных исследований и качеству полученных результатов, научной новизне и практической значимости представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям «Положением о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Ноздрин Игорь Викторович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.06 – порошковая металлургия и композиционные материалы.

15 января 2016 года

ОАО «Челябинский цинковый завод», 454008, г. Челябинск, Свердловский тракт, 24, телефон +7(351)799-00-00

Начальник Инженерного центра,
доктор технических наук,
профессор



Козлов Павел Александрович

+7(351) 799-00-39, pak@zinc.ru

Подпись начальника Инженерного центра П.А.Козлова удостоверяю:

Начальник бюро
по кадровому делопроизводству
отдела персонала

