

## ОТЗЫВ

на автореферат докторской диссертации И.В.Ноздрина  
"Разработка научных основ и технологии  
плазмометаллургического производства нанопорошков борида и  
карбида хрома"

Научная специальность 05.16.06 - Порошковая металлургия и  
композиционные материалы

Диссертационная работа И.В.Ноздрина посвящена решению актуальной проблемы современной металлургии и композиционного материаловедения - развитию научных основ, технологии и производства тугоплавких и износостойких борида и карбида хрома в наносостоянии с целью повышения эффективности применения его в электроосаждаемых покрытиях, для поверхностного и объемного модифицирования металлических сплавов и полимеров. Решение поставленных в работе задач основывается на нанотехнологическом подходе, что свидетельствует о современности выбранной автором методологии научного поиска, соответствии направления исследования мировым доминирующим тенденциям, государственной научно-технической политике и её стратегическим целям. Перечисленные факторы характеризуют и обуславливают научную новизну и практическую значимость полученных диссертантом результатов.

Среди важнейших научных и прикладных результатов, полученных диссертантом, необходимо выделить следующие: разработаны научные основы процессов борирования и карбидизации различных видов хромсодержащего сырья в потоке азотно-водородной плазмы, включающие термодинамические и кинетические условия; определены закономерности процессов плазмометаллургического синтеза нанопорошков борида, карбонитрида и карбида хрома и их физико-химические характеристики и свойства; установлены в процессах композиционного электроосаждения технологические преимущества и условия обеспечения повышенных эксплуатационных свойств композиционных материалов на основе никеля и цинка при использовании синтезированных материалов; разработан комплекс промышленного оборудования и технология производства нанопорошков борида и карбида хрома.

Изучение автореферата позволяет сделать заключение о значительном объеме выполненных автором трудоёмких экспериментальных исследований, применении им современных методов и методик исследования и анализа, учитывающих наносостояние объекта исследования, проведении организационно-технических мероприятий по промышленному освоению разработанных технологических процессов, консультационном содействии профильным отраслевым организациям, что

свидетельствует о высокой научной и прикладной надежности результатов, рекомендаций и выводов диссертационной работы. Полученные результаты широко представлены научной общественности, хорошо согласуются с данными других авторов и могут использоваться при разработке процессов получения целого ряда нанодисперсных материалов на основе тугоплавких оксидов, карбидов, силицидов и боридов.

В качестве вопросов и замечаний, требующих специального пояснения, необходимо указать следующее:

1) Как определяется ресурс работы плазменного реактора (стр.14 автореферата)?

2) Каким образом производится утилизация высокотоксичного циановодорода, образующегося при плазменном синтезе карбида хрома (стр. 16 автореферата)?

3) Как оценивалась эффективность переработки хромсодержащего сырья в условиях плазменного потока (стр. 23 реферата)?

С учетом вышеизложенного, представленная диссертационная работа по актуальности тематики, народно-хозяйственной значимости решаемых в ней научных проблем и задач, содержанию, уровню научных обобщений и выводов в полной мере отвечает требованиям к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук "Положения о порядке присуждения ученых степеней", а её автор Поздрин Игорь Викторович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по научной специальности 05.16.06 - Порошковая металлургия и композиционные материалы.

24 января 2016 г.

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский

Томский политехнический университет»,

Юргинский технологический институт,

Кафедра металлургии черных металлов,

профессор, доктор технических наук



Гизатулин Ринат Акрамович

Подпись д.т.н, профессора Гизатулина Р.А. заверяю:

Начальник отдела кадров ЮТИ ТПУ

И.Б. Новикова

Адрес: 652055, Кемеровская область, г.Юрга, ул.Ленинградская, д.26, тел. 7-77-67, gizatulin@tpu.ru