

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ефимовой Ксении Александровны**
«Исследование и технологическая реализация процессов боридообразования
при плазмометаллургической переработке титан-борсодержащего сырья»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.02 – «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов»

Диборид титана относится к группе сверхтвёрдых, высокотемпературных, жаропрочных материалов, востребованных для производства металлообрабатывающего инструмента, защитных покрытий, оgneупоров для сталеплавильных конвертеров, броневой керамики и т.д. Производство его в наносостоянии открывает новые перспективы применения – для модифицирования сплавов различного состава и назначения, формирования гальванических композиционных покрытий, создания материалов специального назначения. В связи с этим представляется, что выбранная автором тема исследования актуальна, имеет важное значение для развития отечественной металлургии титана и его многофункциональных соединений.

Научная новизна, сформулированная в автореферате, и полученные результаты свидетельствуют о весомом вкладе автора в понимание процессов боридообразования. Новым является определение физико-химических характеристик диборида титана в нанокристаллическом состоянии. Полученные диссидентом результаты вносят существенный вклад в современное представление о механизме процессов боридообразования, протекающих в плазменном потоке, и не противоречат результатам других исследователей.

Практическая значимость очевидна, поскольку разработана технология производства диборида титана и сопутствующая ей научно-техническая документация. По результатам исследований также разработаны комплексная модель боридообразования, реализованная в виде компьютерной программы «Моделирование плазменного синтеза борида титана» (Свидетельство № 21506 ОФЭР РАО), технические решения и предложения по применению диборида титана в составе композиционных защитных покрытий.

Объём поставленных в работе задач и уровень их проработки позволяют сделать вывод о том, что диссертация Ефимовой К.А. является законченным исследованием, имеющим большое теоретическое и практическое значение. Результаты диссертации широко представлены научной общественности.

По автореферату имеются следующие вопросы:

1. Чем определяется ресурс работы плазмометаллургического реактора?
2. Какие виды теплообмена учитывались при моделировании взаимодействия плазменного и сырьевого потоков?

Приведенные вопросы не изменяют общей положительной оценки диссертационной работы, выполненной К.А. Ефимовой.

Считаем, что по своей актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований и практической значимости полученных результатов представленная диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук; ее автор – Ефимова Ксения Александровна – заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов»

Заслуженный работник высшей школы РФ,
профессор, доктор технических наук,
зав. кафедрой «Теплофизика и информатика в металлургии»
института новых материалов и технологий
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Тел. (343) 375-48-15, e-mail: n.a.spirin@urfu.ru

Спирин Николай Александрович

Заслуженный деятель науки и техники РФ,
профессор, доктор технических наук,
профессор кафедры «Теплофизика и информатика в металлургии»
института новых материалов и технологий
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Тел. (343) 375-44-51, e-mail: yury-y@planet-a.ru

Ярошенко Юрий Гаврилович

Доктор технических наук,
профессор кафедры «Теплофизика и информатика в металлургии»
института новых материалов и технологий
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Тел. (343) 375-44-51, e-mail: v.v.lavrov@urfu.ru

Лавров Владислав Васильевич

Подписи Н.А. Спирина, Ю.Г. Ярошенко и В.В. Лаврова заверяю:
Институт новых материалов и технологий,
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 28

(Должность: ученый секретарь, ОК, администрация)

(Фамилия И.О.)

НАЧАЛЬНИК
ОБЩЕГО ОТДЕЛА УДИОВ
А.М.КОСАЧЁВА



«01» ноября 2017 г.