

ОТЗЫВ

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

Диборид титана относится к группе сверхтвердых, высокотемпературных, жаропрочных материалов, востребованных для производства металлообрабатывающего инструмента, защитных покрытий, огнеупоров 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 диссертантом 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.

«01» ноября 2017 г.