

## ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации  
ЕФИМОВОЙ КСЕНИИ АЛЕКСАНДРОВНЫ

**«Исследование и технологическая реализация процессов  
боридообразования при плазмометаллургической переработке титан-  
борсодержащего сырья».**

Научная специальность 05.16.02 - Metallургия чёрных, цветных и  
редких металлов.

Представленная к защите диссертация К.А. ЕФИМОВОЙ посвящена исследованию и освоению технологии производства нанокристаллического диборида титана обработкой титан-борсодержащего сырья (порошки титана, его оксида и бора) в плазменном потоке, генерируемом в 3-х струйном прямоточном реакторе. Диссертация содержит результаты решения таких научно-технологических вопросов, как:

-термодинамическое, кинетическое и экспериментальное исследование процессов боридообразования;

-изучение механизма образования диборида титана и связи управляющих факторов с его основными физико-химическими характеристиками;

-разработка комплексной многофакторной модели, математически описывающей процесс получения диборида титана;

-промышленное освоение разработанной технологии нанокристаллического диборида титана.

Всё это свидетельствует о комплексном подходе соискателя к решению поставленных в исследовании задач и о конкретном научном вкладе его в данную область знаний.

В процессе ознакомления с текстом автореферата возникли следующие вопросы, на которые необходимо дать пояснение:

1) Почему при выборе плазмообразующего газа предпочтение отдано азоту?

2) Почему при проведении экспериментального исследования отдано предпочтение методу математического планирования эксперимента (стр. 12)?

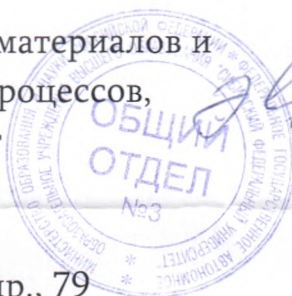
Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от представленной работы. Она соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждении ученых степеней», а Ефимова Ксения

Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия чёрных, цветных и редких металлов.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет»

Доцент кафедры композиционных материалов и физико-химии металлургических процессов, кандидат технических наук, доцент

Никифорова  
Элеонора Михайловна



660041, г. Красноярск, Свободный пр., 79

тел. +7(391) 206-37-34

e-mail: [nem1950@inbox.ru](mailto:nem1950@inbox.ru)

Подпись доцента Никифоровой Э.М. утверждаю

*Никифорова Э.М.*  
*сектор в обработке металлов №3*  
*24.10.2014*

*М.П. Е.А. Макарова*