

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Крыжанова Михаила Валентиновича «Исследование восстановления оксидных соединений тантала магнием», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Крыжанов Михаил Валентинович работает в лаборатории металлургии редких элементов ИХТРЭМС КНЦ РАН с 2005 г. в должности младшего научного сотрудника после окончания Физико-энергетического факультета Кольского филиала Петрозаводского государственного университета по специальности «теплофизика».

За время работы и обучения в заочной аспирантуре (2006-2010 гг.) М.В. Крыжанов стал квалифицированным специалистом в области металлургии редких металлов, в частности металлотермических методов получения порошков тантала и ниобия. При выполнении диссертационной работы им проведен глубокий анализ имеющейся научно-технической литературы, выбраны основные направления исследований. В процессе работы над диссертацией проявлен творческий подход к постановке и планированию экспериментов, обработке их результатов. Он сформировался как вполне самостоятельный, квалифицированный и инициативный исследователь, способный ставить задачи, определять пути их решения, проводить анализ и обобщение полученных результатов, выявлять закономерности и формулировать выводы. М.В. Крыжанова отличает целеустремленность и системность в работе.

Тема представленной диссертации, несомненно, актуальна и представляет большой теоретический и практический интерес. Особенно следует отметить исследования, посвященные восстановлению парами магния сложных оксидов тантала, что позволило не только получить порошки тантала с рекордной удельной поверхностью, но, по существу,


заложило основу получения нового материала – порошков тугоплавких металлов с мезопористой структурой. Перспективность направления уже подтверждена на примере восстановления сложных оксидов ниобия, вольфрама и молибдена.


По материалам диссертации М.В. Крыжановым в соавторстве опубликовано 8 статей в рецензируемых журналах из списка ВАК, получен патент на «Способ получения порошка тантала». Его доклады отмечены почётной грамотой за победу в конкурсе научно-исследовательских работ, представленных на V Российской ежегодной конференции молодых научных сотрудников и аспирантов в 2008 г. Москва, ИМЕТ РАН; дипломом I степени за победу в открытом конкурсе научных работ в рамках Всероссийской молодёжной научной конференции с международным участием «Инновации в материаловедении», Москва, ИМЕТ РАН, 2013 г.; дипломом за лучшую теоретическую работу на IX Межрегиональной научно-технической конференции молодых учёных, специалистов и студентов вузов «Научно-практические проблемы в области химии и химических технологий» 15-17 апреля 2015 г., Апатиты, ИХТРЭМС КНЦ РАН.

Считаю, что Крыжанов Михаил Валентинович по уровню научной квалификации, без сомнения, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Научный руководитель,  
доктор технических наук,  
заслуженный металлург РФ

 В.М. Орлов

Подпись   
Екатерина Васильевна Иванова

По месту работы удостоверяю:  
 (Ф.Н. Зайцева)

ИХТРЭМС КНЦ РАН

« 02 » февраля 2016 г.

