

Отзыв

на автореферат диссертации
Агафонова Сергея Николаевича

«Физико-химические закономерности формирования и разделения металлической и оксидной фаз в процессе металлотермического восстановления циркония из оксидов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

В настоящее время известные технологические разработки по металлотермическому получению сплавов на основе системы Zr-Al с содержанием циркония 50-60 масс.% основаны на внепечном металлотермическом восстановлении. Данный способ имеет ряд существенных недостатков. Таким образом, исследование физико-химических свойств и закономерностей, определяющих формирование и разделение металлической и оксидной фаз при металлотермическом восстановлении циркония из оксидов в контролируемых температурных условиях, а также использование установленных закономерностей для разработки новой ресурсосберегающей технологии получения сплавов на основе системы Zr-Al очень актуальны.

Диссертантом была проведена термодинамическая оценка алюмокальцийтермического восстановления диоксида циркония до металла. Экспериментально и теоретически изучены физико-химические свойства шлаковых расплавов и металлических сплавов. Изучена кинетика и макромеханизм металлотермического восстановления циркония из оксидов. Осуществлена проверка результатов физико-химических исследований при плавках в электропечах. Надежность экспериментальных результатов не вызывает сомнений, так как они получены с помощью современных методов экспериментального исследования.

Автореферат достаточно полно отражает основные результаты работы. Достоверность и апробация работы не вызывают сомнений. Материал изложен грамотно.

Замечания.

1. Следовало бы более детально пояснить, вследствие чего добавки ZrO_2 к базовому шлаковому расплаву (рис. 1, стр. 9) снижают поверхностное натяжение?

2. Неясно, требованиям каких металлургических предприятий достигнутые содержания кислорода и азота в сплавах Zr-Al могут удовлетворять?

Указанные замечания не снижают общей ценности работы. Диссертация написана на высоком уровне и соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Агафонов Сергей Николаевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

Заведующий
сектором компьютерного
конструирования материалов
Института физического материаловедения
Сибирского отделения РАН, д.х.н., профессор

В.И. Луцык

Василий Иванович Луцык: почтовый адрес - 670047, Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6; телефон – 8(924)7514406, 8(3012)433224; - факс 8(3012)433224; e-mail: vluts@ipms.bscnet.ru

Подпись В.И. Луцыка удостоверяю:
Ученый секретарь Института
физического материаловедения
Сибирского отделения РАН, к.ф.-м.н.



Е.В. Батуева