

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шокодько Александра Владимировича «Окислительное конструирование компактных керамик на основе нитридов V, Nb, Ta и Ti», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Диссертационная работа Шокодько А.В. посвящена способу получения тугоплавких керамических нитридов металлов ванадия, ниобия, тантала и титана с использованием подхода окислительного конструирования металлических преформ в среде газообразного азота. **Актуальность** работы определяется острой необходимостью поиска новых простых решений и технологий для синтеза материалов на основе нитридов металлов с высокой химической стойкостью и термической стабильностью, имеющих широкое применение в современной промышленности.

Научная новизна работы заключается в возможности одностадийного получения нитридов требуемого фазового состава с сохранением заданной геометрии образца путем азотирования металлов ванадия, ниобия, тантала и титана в газообразном азоте.

В ходе диссертационного исследования разработана и изготовлена установка резистивного нагрева для получения компактных нитридов металлов. Установлены экспериментальным путем оптимальные параметры обработки металлических преформ для получения нитридных керамических изделий. В работе описаны результаты использования подхода окислительного конструирования в среде молекулярного азота при температуре процесса выше температуры плавления Ti к получению керамики на основе нитрида титана. Представлены результаты испытаний механических свойств полученных нитридов.

Полученные соискателем результаты, несомненно, представляют практическую и фундаментальную **значимость**.

Существенных замечаний к автореферату нет, однако, в результате ознакомления с текстом автореферата были отмечены следующие недочеты:

1. На стр 6 указано: результаты работы представлены в 5 статьях, однако в списке на стр 27 содержится лишь 4. Пункты 3 и 4 совпадают.
2. В подписях рисунка 4 использован мелкий неразборчивый шрифт. Область 5, судя по данным таблицы 1, может относиться к межкристаллической прослойке. В автореферате она обозначена как область кристаллита.
3. На стр. 11 в обсуждении состава материалов на основе Ti-N указано чему соответствует область кристаллитов, но не уточнено чему может соответствовать область межкристаллического пространства и почему содержание азота в 5-7 раз ниже.
4. Стр 25. Говорится о «низких механических свойствах» нитридов тантала. Не уточняется, о каких конкретно свойствах и в каком контексте использовано слово «низких».
5. При обсуждении данных рентгеновской дифракции и расчете ОКР, ни в

одном из случаев не приведены ошибки и погрешности данных, не указано использование образцов сравнения и т.д. Особенно чувствительно отсутствие данной информации для оценки микронапряжений в полученных материалах.

6. Текст автореферата содержит стилистические неточности и пунктуационные ошибки.

Высказанные замечания не влияют на высокую положительную оценку представленной работы.

Положения, изложенные в автореферате, соответствуют паспорту специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Диссертационная работа удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор - Шокодько Александр Владимирович - заслуживает присвоения ему искомой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Старший научный сотрудник ИОНХ РАН,
к.х.н.
(специальность «Химия твердого тела» 02.00.21)

16.05.2018 *of*

Бойцова Ольга Владимировна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук (ИОНХ РАН)

Почтовый адрес: 119991, Москва, Ленинский просп., 31.
Тел. (495) 952-07-87
E-mail: info@igic.ras.ru

Подпись руки тов. *Бойцовой О.В.*
УДОСТОВЕРЯЮ
Зав. канцелярией ИОНХ РАН

