

Отзыв

на автореферат диссертации Беляева Ильи Михайловича «Химическое модифицирование порошков карбидов переходных металлов монооксидом кремния», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 2.6.14.

Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Тугоплавкие бескислородные соединения лежат в основе большого числа материалов, применяемых в различных областях современной техники. Известны трудности спекания керамики на основе ковалентных соединений, связанные с низкой диффузионной подвижностью компонентов и предопределяющие необходимость применения горячего прессования при получении изделий. В целом ряде случаев целесообразно модифицировать свойства керамики на основе ковалентных карбидов; это может быть достигнуто созданием композиционных материалов, содержащих оптимальное количество выбранных фаз-модификаторов, приносящих искомые свойства в композиционный материал.

В представленной диссертационной работе изучено химическое модифицирование порошков карбидов титана, тантала, циркония газообразным монооксидом кремния. При этом образуются бескислородные кремнийсодержащие соединения, присутствие которых существенно облегчает получение высокоплотной керамики.

Автором проделан большой объем экспериментальной работы, применены классические методы исследования на высокоточном современном оборудовании. Автореферат написан грамотным научным языком, хорошо иллюстрирован, содержит всю необходимую информацию, необходимую для оценки работы. Научное исследование проведено по классической для керамики схеме, рассмотрено как получение исходных модифицированных порошков, так и способ получения плотноспеченной керамики методом горячего прессования. Особо стоит отметить техническую часть работы – предложен и обоснован специальный лабораторный реактор силицирования, а также предложен способ поглощения непрореагировавшего SiO металлическим титаном. Вышеуказанное позволяет нам высоко оценить диссертационную работу Беляева И.М., несмотря на некоторые замечания:

1. Таблицы 1–5 автореферата содержат информацию о массе образцов до и после силицирования. На наш взгляд, в автореферате достаточно ограничиться значениями изменения массы. Кроме того, для измерения массы образцов некорректно применять термин «весовой анализ».

2. Оставлен без должных комментариев факт существенного повышения предела прочности при изгибе у образца КТС 4 (табл. 7), хотя прочность этого образца достигает 530 МПа и на 150–200 МПа выше прочности образцов КТС1–3.

Достоверность научных выводов и рекомендаций, содержащихся в работе Беляева И.М., основывается на использовании высокоточных современных химических и физико-химических методов исследований, воспроизводимостью и согласованностью научных результатов, применением сертифицированного исследовательского оборудования и программных средств.

Работа Беляева И.М. является научно-квалификационной работой, в которой предложен способ получения высокоплотной керамики на основе карбидов переходных металлов. В работе содержатся обоснованные технические решения, позволяющие получить керамику с высокими эксплуатационными характеристиками.

Качество и объем проведенных исследований позволяет заключить, что рассматриваемая работа в полной мере соответствует требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842 (с изменениями), а автор диссертационного исследования Беляев Илья Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Заведующий кафедрой химической технологии
тугоплавких неметаллических и силикатных
материалов, доктор технических наук
(специальность 2.6.14), профессор

Пантелеев Игорь Борисович

Доцент кафедры химической технологии
тугоплавких неметаллических и силикатных
материалов, кандидат технических наук
(специальность 2.6.14), доцент

Вихман Сергей Валерьевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

190013, Россия, Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 24-26/49 литера А
+7 (812) 494-9304, ceramic-department@yandex.ru

Подписи Пантелеева Игоря Борисовича
Вихмана Сергея Валерьевича
Начальник отдела кадров