

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Прокипа Владислава Эдвардовича «Физико-химическое исследование германатов гафния», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – «Химия твёрдого тела».

Диссертационная работа Прокипа Владислава Эдвардовича посвящена разработке способов синтеза и комплексного физико-химического исследования свойств германатов гафния в их объёмном состоянии и в виде плёнок. В процессе реализации поставленной автором цели им был разработан метод синтеза германатов гафния составов HfGeO_4 и Hf_3GeO_8 путём физико-химического исследования фазообразования в системе HfO_2 - GeO_2 . При этом использовались три основных подхода для получения порошков германатов указанных составов: 1) прямое взаимодействие смесей диоксидов гафния и германия путём нагревания в муфельной печи на воздухе до температуры 1010-1300°C; 2) предварительная механообработка этой смеси в мельнице планетарного типа в течении 5-60 минут с последующей её термообработкой в муфельной печи и в высокотемпературной камере НТК-1200N (Anton paar); 3) соосаждение осадков гидратированных форм оксидов из водного раствора оксохлорида гафния и водноаммиачного раствора диоксида германия и их последующей обработки в муфельной печи или в высокотемпературной камере дифрактометра. Показано также, что во всех случаях образующаяся фаза HfGeO_4 является основной и имеет стехиометрический состав, а германат гафния Hf_3GeO_8 получается в продукте как примесь. Диссертантом изучено также поведение германата гафния HfGeO_4 при температуре вплоть до 2300°C и с помощью комплекса физико-химических методов получен широкий массив данных по морфологии, фазовому и элементарному составу одно- и многослойных покрытий HfGeO_4 на SiC-волокнах с рассмотрением их влияния на характер взаимодействия на границе раздела волокно/матрица в однонаправленных SiC/SiC_f-композитах. В указанных исследованиях диссертантом использован широкий спектр различных методов (СЭМ, ЭДС, РФА, ФЭТА, КР-спектроскопии и др.) Автором показано также, что германат состава HfGeO_4 до температуры 1800°C термически устойчив.

В целом рецензируемая работа Прокипа В. Э. выполнена на хорошем научном, методическом и экспериментальном уровне с использованием современных методов исследования. Актуальность, научная новизна и достоверность экспериментальных результатов и выводов, а также практическая значимость работы не вызывают сомнений. Все результаты работы изложены на современном научном уровне, чётким языком и представляют законченное научное исследование, имеющее научную и практическую ценность. Основные положения проведенных автором

исследований нашли отражение в многочисленных научных публикациях автора. Автореферат составлен с соблюдением установленных требований и даёт полное и адекватное представление о работе.

Однако, в качестве замечания следует отметить тот факт, что в главе 5, где диссертант рассматривает свойства SiC-волокон с покрытием HfGeO_4 и влияние покрытий на характер взаимодействия SiC/SiC_f-композитов (стр. 18-19), было бы уместно сделать попытку установить механизм взаимодействия самого покрытия с волокном SiC и состав фаз, образующихся на границе SiC/покрытие.

Сделанное замечание отнюдь не снижает общего положительного впечатления о выполненной диссертантом работе. Представленная диссертантом Прокипом В.Э. работа, несомненно, заслуживает высокой оценки, она полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата химических наук, а её автор Прокип В.Э. заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата химических наук.

Старший научный сотрудник,
доктор технических наук, профессор Санкт-Петербургского
политехнического университета имени Петра Великого

Гаршин Анатолий Петрович

Город Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29.,
e-mail: apgarshin@gmail.com; тел. 89111873505.

Подпись
профессора
ВШ АПОП
Гаршина
Директор

А.П. Заверёв
ВШ АПОП
Краснощеников
В.В.
20.06.2017.