

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Прокипа Владислава Эдвардовича
«Физико-химическое исследование германатов гафния»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата химических наук по специальности
02.00.21 – химия твердого тела

Создание жаропрочных, твердых, коррозионностойких материалов, использование которых позволяет решать задачи космического и атомного материаловедения, остается сегодня актуальной проблемой. В создании новых и улучшении традиционных материалов существенную роль играют тугоплавкие соединения. Диссертационная работа Прокипа В.Э. посвящена решению этой актуальной задачи. Для этого автором усовершенствованы и разработаны не сложные методы синтеза германатов гафния, что важно для создания технологии и практического использования, проведено физико-химическое исследование образования фаз в системе $\text{HfO}_2 - \text{GeO}_2$. Определены закономерности термических превращений HfGeO_4 и создана методика получения пленок германата гафния на волокнах SiC .

Научная новизна полученных результатов обусловлена новыми подходами к синтезу соединений. Диссертанту удалось показать, что предварительная механохимическая активация смеси исходных оксидов снижает температуру синтеза германатов гафния. Методом соосаждения получены однофазные образцы германатов гафния, причем Hf_3GeO_8 получен этим методом впервые. Особое внимание заслуживает получение покрытий из германата гафния на волокнах SiC , для чего разработан новый метод и определены условия получения стабильных водных зольей. Необходимо отметить, что синтетическая часть работы потребовала от соискателя высокой химической квалификации. Автор убедительно охарактеризовал полученные соединения с использованием комплекса современных методов анализа, таких как РФА, КР-спектроскопия, фотоэмиссионный термический анализ, СЭМ, ПЭМ. Стоит отметить полноту представленных результатов структурных и термических исследований.

Автором выполнена интересная в научном и практическом плане работа. Успешно решены все поставленные задачи, что свидетельствует о высоком профессиональном научном уровне соискателя. Сама работа является завершенным научным исследованием. Достоверность представленных в работе результатов подкрепляется высоким экспериментальным уровнем проведения синтеза и характеристики полученных соединений на современном оборудовании.

Результаты работы широко апробированы. По теме диссертации автором опубликовано 4 статьи в рецензируемых российских и зарубежных журналах. Получен патент. Результаты диссертационной работы отражены в многочисленных тезисах конференций различного уровня.

По автореферату диссертации Прокипа В.Э следует сделать следующие замечания:

- 1) В автореферате отсутствуют данные о чистоте и примесях в используемых исходных веществах для получения германатов гафния.
- 2) На рис. 6 представлены «Данные количественного РФА продуктов, полученных в муфельной печи в ходе 6-часовой выдержки и в высокотемпературной камере дифрактометра (НТК) для одних и тех же условий механической обработки» и в тексте обсуждается выход продуктов. Очевидно, что выход 6-часового синтеза будет больше, чем 2-х часового. Сравнение же результатов выхода при синтезе в муфельной печи и в высокотемпературной камере дифрактометра не корректно, т.к. не учитывается время (скорость) нагрева и охлаждения образцов. К сожалению, в

автореферате не обсуждается изменение выхода германатов гафния от размера частиц оксидов гафния и германия после механической обработки.

Приведенные выше замечания никоим образом не снижают научной значимости работы.

Содержание автореферата свидетельствует о том, что диссертационная работа Прокипа Владислава Эдвардовича по новизне, актуальности, достоверности и обоснованности научных результатов, практической значимости, объему полностью отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Работа соответствует критериям п. 9 «Положения о порядке присуждения научных степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а её автор, Прокип Владислав Эдвардович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела.

Ведущий научный сотрудник лаборатории эпитаксиальных слоев Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН, кандидат химических наук, доцент

М.Л. Косинова

Косинова Марина Леонидовна

Почтовый адрес: 630090, Новосибирск – 90, пр-т Акад. Лаврентьева, 3, ИНХ СО РАН

E-mail: marina@niic.nsc.ru

Тел.: 8 383 330 9605

20.06.2017

Подпись Косиновой М.Л. заверяю,
ученый секретарь ИНХ СО РАН, д.х.н

