

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лозанова Виктора Васильевича «**Синтез и физико-химическое исследование тугоплавких соединений, образующихся в системах на основе гафния, тантала и иридия**», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела

Карбиды и нитриды переходных 3d-5d металлов имеют широкое применение в качестве материалов для машиностроительной, атомной, химической промышленности, а также для получения высокотемпературных конструкционных керамик, при производстве абразивов и защитных покрытий. Карбиды гафния и тантала, как фазы внедрения, представляют большой интерес как для исследователей, так и для промышленного применения, поскольку они обладают очень высокой температурой плавления (~ 3700С). Иридий относится к платиновой группе, коррозионностойкий и имеет также высокую температуру плавления (~2400С). Этот металл обычно используется в качестве добавки для повышения прочности и твердости материала. Разработка жаропрочных материалов на основе тугоплавких соединений для защитных покрытий изделий, работающих в условиях действия высоких температур, напряжений и агрессивных сред, является актуальной современной задачей. При этом сам процесс синтеза материалов для таких покрытий достаточно сложен и мало изучен. Таким образом, тему кандидатской диссертации Лозанова В.В. можно считать актуальной и практически важной.

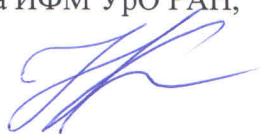
В.В. Лозановым впервые было проведено термодинамическое моделирование фазовых переходов в системах Hf-C-F, Ta-C-F и Hf-C-Si-O-F, Ta-C-Si-O-F в широком интервале температур (1100К-1600К) и давлений (~10²-10² Па). Данные результаты позволяют учитывать влияние материала реактора (SiO₂) на процессы, протекающие во время синтеза карбидов. На примере моделирования процессов этих системах показано, что присутствие SiO₂ снижает массоперенос в системах с танталом не влияет на процессы в гафниевых системах. Эти результаты являются новыми и не противоречат существующим представлениям о физических процессах и химических реакциях, протекающих в системах с формированием фаз внедрения.

Наиболее существенными результатами диссертационной работы В.В. Лозанова можно отметить экспериментальное получение и исследование комплексных соединений Ir-TaC и Ir-HfC, а также уточнение фазовых диаграмм Hf-C-Ir, Ta-C-Ir.

Диссертация хорошо структурирована. Основные результаты работы неоднократно апробированы на российских и международных конференциях, защищаемые положения достаточно полно отражены в научных публикациях.

Таким образом, по научному уровню, актуальности, новизне полученных результатов и практической полезности, исследование В.В. Лозанова соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела, а ее автор присвоения искомой степени.

Главный научный сотрудник лаборатории
Магнитного структурного анализа ИФМ УрО РАН,
доктор физ.-мат. наук



Н.В. Казанцева

« 01 » 11 2018 г.

Почтовый адрес: 620108, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18

Тел.: (343)3783746

E-mail: kazantseva@imp.uran.ru



Казанцевой
заверяю
Руководитель общего отдела
Лямина Н.Ф. Лямина
« 01 » 11 2018 г.