



111123, г. Москва, ш. Энтузиастов, д. 31, пом. 1/1

ИНН/КПП 7720249072/772001001

Приемная: +7 (495) 777-4277

Отдел маркетинга и продаж:

+7 (495) 777-4242 (многоканальный)

E-mail: [office@graphitel.ru](mailto:office@graphitel.ru)

[sales@graphitel.ru](mailto:sales@graphitel.ru)

<http://www.graphitel.ru>

**ГрафитЭЛ**<sup>®</sup>  
**МОСКОВСКИЙ ЭЛЕКТРОДНЫЙ ЗАВОД** ОСНОВАН В 1933 ГОДУ

## Отзыв на автореферат

диссертации Каледина Алексея Владимировича

«Керамоматричные композиционные материалы на основе карбида кремния,  
тугоплавких металлов и их силицидов»

по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния»

Диссертационная работа посвящена разработке и исследованию керамоматричных композитных материалов на основе карбида кремния с добавкой молибдена и металлическим армированием. Тематика работы актуальна, поскольку связана с созданием материалов, работоспособных в условиях высоких температур и механических нагрузок.

Автором выполнен значительный объём исследований. Разработаны подходы к получению трёх типов материалов, проведён анализ их микроструктуры, фазового состава и механических характеристик.

Работа имеет высокую практическую значимость, поскольку использованные автором подходы позволяют повысить уровень механической прочности материалов и уменьшить содержание свободного кремния без принципиального изменения технологии производства такого класса материалов.

Основная научная новизна работы заключается во всестороннем, как экспериментальном, так и теоретическом анализе процессов проходящих на границе металлической и карбидной фаз.

Результаты работ прошли апробацию на всероссийских и международных научных конференциях. По теме диссертации опубликовано 4 печатных работы. По результатам работы получено 4 патента на способы получения композиционных материалов.

Положительно следует оценить и то, что работа не ограничивается только испытаниями: для композита Mo–SiC приведены данные о механическом поведении при 1500 °С, что повышает прикладную ценность полученных результатов и позволяет судить о работоспособности разработанного материала в условиях высокотемпературной эксплуатации.

В качестве замечания можно отметить, что

- не указан размер получаемых заготовок и/или образцов композиционных материалов, с увеличением размера заготовок может в значительной степени меняться фазовый состав получаемого материала;

- в таблице 1 не указан метод, на основании которого определены объемные доли фаз в материале;

- на рисунках 3 и 4 указано значение разрушающих напряжений, далее по тексту приводятся аналогичные значения механической прочности при изгибе и сжатии. Необходимо уточнение к чему относятся указанные значения.

Отмеченные замечания носят рекомендательный характер. Диссертация Каледина Алексея Владимировича соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния».

Заместитель генерального директора

по технологическому развитию,

кандидат технических наук



Шило Дмитрий Валентинович

11.05.2026г.

Общество с ограниченной ответственностью «ГрафитЭл-Московский  
электродный завод», (ООО «ГрафитЭл-МЭЗ»)

111123, г. Москва, ш. Энтузиастов, д.31, стр. 1

Тел./факс. (495) 777-42-42, www.graphitel.ru

Я Шило Дмитрий Валентинович, даю согласие на включение своих  
персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета  
24.1.136.01 (Д 002.100.02), и их дальнейшую обработку

Подпись заверил:



*Согласовано по кадровому*

*В.П. Давыдов*