

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Швецова Алексея Анатольевича
«Исследование взаимодействия углерода с расплавом кремния в
процессе получения силицированного графита», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальностям: 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких
неметаллических материалов и 05.17.07 – Химическая технология
топлива и высокоэнергетических веществ**

Исследование углеродно-карбидкремниевых материалов (УККМ) при изготовлении различных тепловых агрегатов постоянно возрастает, благодаря высоким эксплуатационным свойствам (термостойкости, коррозионной устойчивости, прочности и др.). Исследование механизма и кинетики формирования структуры таких материалов с целью совершенствования технологии их производства является актуальным и имеет большое практическое значение.

Диссертант на примере бинарной системы «углерод-расплав кремния» исследовал особенности процесса силицирования углеродистого материала от структурных характеристик. Установлено и экспериментально подтверждено образование дефектов структуры силицированных образцов и повышенное содержание карбида кремния на призматических плоскостях углеродных структур. Показано, что увеличение степени совершенства кристаллической структуры углеродного наполнителя приводит к снижению его реакционной способности по отношению к кремнию и улучшению растекания жидкого кремния по его поверхности (с. 9), а с неупорядоченной структурой (стеклоуглерод) обладает большей активностью по отношению к кремнию (с.10). Это противоречие следовало бы пояснить подробнее.

Автор работы подробно рассматривает влияние примесей (особенно железа) в исходных материалах на появление брака на изделиях. Следовало бы пояснить роль ферросилиция ($FeSi$) на процессы силицирования и образования карбида кремния. Следовало бы уточнить предложение (с. 11) «...в процессе силицирования при повышении температуры происходило взаимодействие железа с углеродом с образованием карбида кремния».

В табл. 3 (с.10) указан рис. 22, а и 22, б, такого в автореферате нет.

Объем работы, достоверность, научное и практическое значение результатов свидетельствует о соответствии представленной работы требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, и содержит решение научной проблемы, имеющей важное хозяйственное значение, а также научно-обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых внесло значительный вклад в развитие страны.

Считаю, что диссертационная работа Швецова Алексея Анатольевича является законченным самостоятельно выполненным научным

исследованием, полностью соответствует требованиям, установленным в п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям: 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов и 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Доктор технических наук по специальности
05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких
неметаллических материалов, профессор,
заведующий кафедрой «Химическая технология
керамики и оgneупоров»
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

E-mail: i.d.kashcheev@urfu.ru
Тел. +7(343)375-44-32
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д.28

Иван Дмитриевич Кащеев



Подпись Кащеева И.Д. заверяю:

Ученый секретарь
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
кандидат технических наук

E-mail: n.n.ozeretc@urfu.ru
Тел. +7(343)375-41-04, 375-45-74
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д.19, ауд. ГУК-303

Наталья Николаевна Озерец

