

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»

05.17.07 – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ»

В диссертационной работе Швецова Алексея Анатольевича представлены результаты по исследованию взаимодействия углерода с расплавом кремния в процессе получения силицированного графита. Композиционный материал силицированный графит (СГ) на кремнеуглеродной основе можно использовать в различных отраслях промышленности: атомная энергетика, авиа- и ракетостроение, нефтегазовый комплекс, машиностроение, металлургия, химическая промышленность и т.д.

Целью работы является определение основных стадий процесса образования карбида кремния при жидкофазном взаимодействии углерода с кремнием и основных факторов, влияющих на этот процесс. Было выявлено влияние структурных характеристик исходных углеродосодержащих веществ на их взаимодействие с расплавом кремния, вследствие постоянно меняющейся сырьевой базы.

Новизна данной диссертационной работы заключается в том, что установлена зависимость образования дефектов структуры силицированных образцов на основе термообработанных изотропных коксов с изменением значения микротекстурного параметра, а так же уровнем микродеформаций структуры углерода.

Экспериментально установлено максимальное содержание карбида кремния на углеродных структурах с увеличением доли призматических плоскостей. Показано, что стеклоуглерод на начальных стадиях взаимодействия с расплавом кремния является более реакционно-способным, нежели пирографит, несмотря на различную толщину карбидного слоя.

Экспериментально подтверждено, что значительную роль при образовании карбида кремния играет высота о.к.р. и соотношение площадей призматической и базисной плоскостей углерода, а также значение микротекстурного параметра и уровень микродеформации кристаллической решетки.

Практическая значимость. Результаты исследований легли в основу разработки технологии получения среднезернистого силицированного графита марки СГ – П, который производится в АО «НИИГрафит». Составлен технологический процесс ТП 00200851-230-2014. Отдельные результаты диссертационного исследования были получены при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ в рамках базовой части Госзадания, соглашение No 10.6309.2017/БЧ. Результаты работы нашли применение в учебном процессе при организации подготовки бакалавров по направлению 18.03.01 и магистров по направлению 18.04.01 Химическая технология в ФГБОУ ВО РХТУ им. Д. И. Менделеева.

Диссертация и автореферат логично построены, подготовлены и выполнены на профессиональном научном уровне и характеризуются целостностью и завершенностью. Структура и содержание диссертационной работы Швецова Алексея Анатольевича соответствуют ее названию, основной цели и поставленным задачам исследования. Замечаний по данной диссертационной работе нет. Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, списка использованных источников. Общий объем диссертации составляет 220 страницы, включая 78 рисунков, 20 таблиц, 47 формул. Результаты работы изложены в 7 публикациях в научных изданиях, рецензируемых ВАК при Министерстве образования и науки РФ, а также в тезисах 12 докладов на международных и всероссийских конференциях.

Автореферат диссертационной работы Швецова Алексея Анатольевича достаточно полно отражает содержание ее основных положений и идентичен ей по структуре и содержанию. В автореферате раскрыта научная новизна разработок автора, сформулированных им выводов и рекомендаций. Автореферат диссертации оформлен согласно требованиям, предъявляемым к работам такого характера. Полученные результаты вполне соответствуют уровню кандидатской диссертации по рассматриваемым специальностям.

В целом, на основании автореферата, можно сделать вывод о том, что представленная диссертация отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Швецов Алексей Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидат технических наук по специальности 05.17.11- «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов», 05.17.07 – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

Шаяхметов Ульфат Шайхизаманович
Доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой Инженерной физики и физики материалов
Инженерный факультет ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»
450078, г.Уфа, ул.Мингажева, 100
e-mail: rusairu@ufanet.ru
Тел. (347) 228-62-78

Подпись У.Ш.Шаяхметова учс
Ученый секретарь Ученого совета
10.06.2019г.



С. Р. Баимова

11.06.2019г.