

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никитина Дмитрия Сергеевича
«Плазмодинамический синтез ультрадисперсного карбида кремния»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.09.02 – Электротехнические материалы и изделия

Диссертационная работа Никитина Д.С. посвящена разработке способа получения карбида кремния в виде ультрадисперсного порошка. Карбид кремния известен множеством своих уникальных свойств: высокой твердостью и механической прочностью, высокой механической и химической стабильностью при высоких температурах и т.д. Он может работать в экстремальных условиях эксплуатации. Благодаря своим полупроводниковым свойствам SiC активно используется при разработке устройств оптоэлектроники, высокотемпературной, сильноточной и высокочастотной электроники.

Существующие способы получения карбида кремния имеют ряд недостатков: небольшие объемы синтезированного продукта, наличие примесей и т.д. Поэтому диссертационная работа, посвященная разработке нового способа получения карбида кремния, очень актуальна.

К научной новизне работы можно отнести комплекс физических исследований частиц порошка карбида кремния, формирующихся при высокоскоростном распылении материала плазменной струей: фазовый состав, параметры кристаллической структуры, морфология и т.д. Автору также удалось показать возможность получения из ультрадисперсного продукта плазмодинамического синтеза высокоплотной керамики, для которой характерны сверхтвердость и высокая теплопроводность.

Практическая ценность диссертационной работы связана с тем, что синтезированные частицы могут использоваться для создания на их основе устройств нанoeлектроники с улучшенными эксплуатационными свойствами: наносенсоров, нано- и микрорезонаторов и т.д. Достижение высоких значений теплопроводности высокоплотной керамики позволяет решить проблемы теплоотвода готовых электротехнических изделий.

Замечание по тексту автореферата: отсутствуют данные о влиянии параметров искрового плазменного спекания на структуру и свойства получаемой керамики. Указанное замечание не снижает ценности диссертационной работы.

Представленный автореферат достаточно полно отражает основные выводы. Диссертационная работа является законченным научным исследованием, имеет научную ценность и практическую значимость, удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, и паспорту специальности

05.09.02 – Электротехнические материалы и изделия.

Автор диссертационной работы, **Никитин Дмитрий Сергеевич**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности **05.09.02 – Электротехнические материалы и изделия**.

Д.ф.-м.н., профессор

Минакова Наталья Николаевна

Подпись Минаковой Н.Н. заверяю



Н А Ч А Л Ь Н И К
У П Р А В Л Е Н И Я К А П Р О Д

108

Минакова Наталья Николаевна, доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры прикладной физики, электроники и информационной безопасности физико-технического факультета, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет».

656049, г. Барнаул, пр. Ленина, 61

Тел.: 8(3852) 36-48-09

E-mail: minakova@asu.ru