

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Беловой Г.С.

«Самораспространяющийся высокотемпературный синтез керамических нитридно-карбидных высокодисперсных порошковых композиций  $\text{Si}_3\text{N}_4 - \text{SiC}$ ,  $\text{AlN} - \text{SiC}$  и  $\text{TiN} - \text{SiC}$  с применением азидов натрия и галоидных солей» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.17. Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

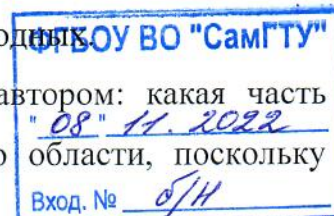
Известно, что многие высокотехнологичные отрасли промышленности нуждаются в нано порошковых композициях  $\text{Si}_3\text{N}_4 - \text{SiC}$ ,  $\text{AlN} - \text{SiC}$  и  $\text{TiN} - \text{SiC}$ . Самое главное при получении таких композиций является обеспечение их нано размерности, что при существующих технологиях не всегда реализуется. Нам известно, что в Сам ГТУ разрабатывается такая технология из фундаментальной книге авторов Амосова А.П. и Бичурова Г.В. «Азидная технология СВЗ микро- и нанопорошков нитридов», изданной в 2007 году в издательстве «Машиностроение». В этой книге описаны преимущества технологии СВЗ-Аз. В развитие технологии, автор диссертационной работы, посвятил исследования разработке одностадийного способа получения in-situ методом высокодисперсных порошковых нитридно-карбидных композиций.

Автору многое удалось сделать. В условиях опытно-промышленной установки разработаны рекомендации по организации оптимального технологического процесса производства высокодисперсных композиций  $\text{Si}_3\text{N}_4 - \text{SiC}$ ,  $\text{AlN} - \text{SiC}$  и  $\text{TiN} - \text{SiC}$ . Удалось не только реализовать процесс, но и показать возможность использования этих композиций в качестве армирующей фазы для модифицирования алюминиевых сплавов. Это безусловно новый научный результат. При этом Галина Сергеевна с использованием термодинамических расчетов и рентгенофазового анализа определила стадийность образования композиций, что указывает на ее высокую квалификацию исследователя.

Теперь обратим внимание на выводы. Автор по результатам исследований сформулировал 9 выводов, которые показывают, что задачи, сформулированные в диссертационной работе, выполнены и цель достигнута.

В автореферате приводятся сведения о 22 публикациях, среди которых есть статьи в изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ, в изданиях, индексируемых в международных базах. Материалы диссертации прошли апробацию на конференциях различного уровня, в том числе международных.

В качестве дискуссионного вопроса хотели бы обсудить с автором: какая часть полученных дисперсных частиц действительно принадлежат к нано



сложилась практика считать таковыми объекты размером не более 200 нм, а в ГОСТ ISO/TS 80004-2-2017 Нанотехнологии в качестве nano частиц рассматривают объекты не более 100 нм. В автореферате приводится интервал размеров до 500 нм. Хотелось бы узнать какова доля частиц до 200 нм.

В целом диссертационная работа Беловой Галины Сергеевны является завершенным трудом, отвечает пункту 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Министерства науки и высшего образования РФ. Соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.17. «Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества».

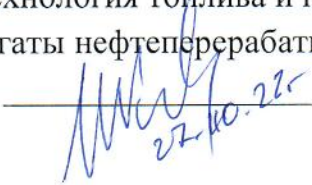
Заведующий кафедрой «Технологические машины и оборудование» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» доктор технических наук, профессор.

Докторская диссертация защищена по специальностям:

05.17.07 «Химическая технология топлива и газа»;

05.04.09 «Машины и агрегаты нефтеперерабатывающих и химических производств»

[kuzeev2002@mail.ru](mailto:kuzeev2002@mail.ru)

  
27.10.22

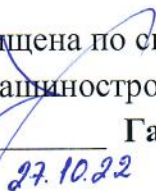
**Кузеев Искандер Рустемович**

Доцент кафедры «Технологические машины и оборудование» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет», кандидат технических наук.

Кандидатская диссертация защищена по специальности

05.16.09 - Материаловедение (машиностроение в нефтегазовой отрасли)

[gafarova.vika@bk.ru](mailto:gafarova.vika@bk.ru)

  
27.10.22

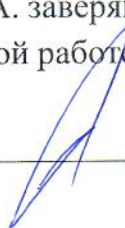
**Гафарова Виктория Александровна**

Подпись Кузеева И.Р. и Гафаровой В.А. заверяю

Проректор по научной и инновационной работе  
ФГБОУ ВО «УГНТУ»

к.т.н.





**Руслан Урулович Рабаев**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (ФГБОУ ВО УГНТУ) 450064, Приволжский федеральный округ, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1.

e-mail: [info@rusoil.net](mailto:info@rusoil.net), телефон: 8(347)243-19-77