

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Абзалова Наиля Илдусовича «Макрокинетические закономерности синтеза композиционных материалов на основе карбида титана в режиме горения из гранулированной смеси», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 — Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

В настоящее время исследования закономерностей горения твердофазных систем являются актуальными, как с научной, так и практической точки зрения. Научная ценность данных о горении твердофазных систем состоит в возможности установления факторов, определяющих кинетику химических реакций в многофазных системах. Практическая ценность исследований горения таких систем заключается в возможности получения керамических материалов, керамических композитов и металлокерамики с контролируемым составом и микроструктурой.

Целью работы Н. И. Абзалова являлось установление макрокинетических закономерностей горения гранулированных смесей Ti+C+металлическая связка и разработка научных основ энергоэффективного метода синтеза композиционных порошков на основе карбида титана в режиме горения гранулированной шихты. Для гранулирования в качестве органической связки в работе был использован поливинилбутираль.

По нашему мнению, наиболее значимые результаты работы заключаются в следующем:

- 1) установлено, что скорость горения вещества гранул для смесей (Ti+C)-xNi существенно выше скорости горения порошковых смесей,
- 2) определены области реализации кондуктивного и конвективного режимов горения гранулированных смесей при варьировании содержания металлической связки и поливинилбутирала; определены области реализации нового конвективного режима горения гранулированных смесей, который реализуется за счет воспламенения поверхности гранул горячими газообразными продуктами разложения поливинилбутирала;
- 3) изучена динамика измельчения продуктов синтеза; показано, что увеличение концентрации поливинилбутирала в гранулах облегчает размол продуктов горения.

Работа Н. И. Абзалова прошла апробацию на Всероссийских и международных конференциях.

Результаты, полученные соискателем, опубликованы в престижных журналах и представляют интерес для исследователей, работающих в области горения многофазных систем и материаловедения металлокерамических материалов. По теме диссертации опубликовано 14 статей в научных журналах, входящих в Перечень ВАК и базы данных Web of Science/Scopus.

Замечания к автореферату

1. На наш взгляд, автору следовало бы сформулировать положения, выносимые на защиту, не как «Результаты ...», а как утверждения, отражающие установленные в работе закономерности или сущность выявленных механизмов.
2. Возможно ли формирование гранул из реагентов без использования органической связки (при совместной деформации порошковых частиц)? Данный вопрос автором не рассматривается.

Приведенные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей положительной оценки работы.

Судя по автореферату, диссертационная работа Н. И. Абзалова выполнена на высоком научном уровне и представляет собой завершенное научное исследование. По актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

Считаю, что Абзалов Наиль Илдусович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 — Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Дудина Дина Владимировна



доктор технических наук 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении)
ведущий научный сотрудник лаборатории синтеза композиционных материалов,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт гидродинамики им. М. А. Лаврентьева Сибирского отделения Российской
академии наук (ИГиЛ СО РАН)
адрес: Россия, 630090, Новосибирск, пр-т Лаврентьева, 15
сайт организации: www.hydro.nsc.ru
тел. (383) 333-0003, факс (383) 333-16-12
e-mail: ddudina@hydro.nsc.ru

Подпись Д. В. Дудиной

удостоверяю

Ученый секретарь ИГиЛ СО РАН

к. ф.-м. н.

А. К. Хе



09

2022 г.