

Отзыв об автореферате диссертации

Милосердова Павла Александровича на тему «Получение литой керамики на основе тугоплавких силицидов методом СВС-металлургии под давлением газа», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Развитие техники сопряжено с разработкой новых материалов с планируемыми свойствами, определяемыми природой используемых веществ и структурой получаемого объекта. Особое место в группе перспективных материалов занимают «керамики», преимущественно гетерофазные. Технология традиционная (керамическая) связана с использованием дисперсных порошков, их консолидацией в планируемые пористые «заготовки», подвергающиеся затем спеканию, окончательно формирующему «суть» планируемого материала (керамики!).

Важным моментом используемого диссертантом метода является экспрессность получения планируемой «керамики»; для реализации этого преимущества методом СВС-металлургии требуется хорошее физико-химическое обоснование организации процесса СВС в выбранных системах, обеспечивающих создание планируемой керамики. Можно констатировать, что Милосердову П.А. это удалось не только на «модельных» системах $Me^{dl}Si_2 - Me^{dll}Si_2$, но и в оксидных системах, в которых синтезируемые керамики содержат карбидные компоненты ($Al_2O_3 - Cr_2O_3 - TiC, Cr_3C_2$), повышающие твердость керамики. А это ведет к разработке и применению новых режущих материалов, что подтверждено проведением ООО «ВИРИАЛ» соответствующих испытаний разработанных в работе Милосердова керамик. Важными результатами диссертационного исследования следует считать установленные закономерности синтеза литых композиций в многочисленных сложных системах при горении в зависимости от состава, давления газа и других факторов.

Общая оценка работы диссертанта – безусловно, положительная: сделан очередной шаг в создании методами СВС группы важных для практики целевых продуктов.

По автореферату есть замечания и пожелание.

1. Оксидно-карбидные композиции не попадают под понятие «керметы», так как, хотя керамические компоненты присутствуют, нет индивидуальной собственно металлической (пластичной) компоненты.

2. Вероятно, в продукте «плавленый кермет» «расплав» состоит из оксидов, а карбидная фаза – оксикарбиды, в частности, $TiC_{1-x}O_x$, которые не подвергались плавлению.

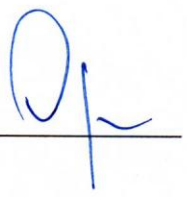
3. Понятно, что примененным методом можно получать ограниченные формы керамических деталей, а механической обработкой «слитка» – малоэффективно. Очень перспективно синтезировать целевые гетерофазные смеси из тугоплавких соединений методами СВС, которые в дальнейшем можно было бы превращать в порошки планируемой дисперсности для дальнейшего их использования по традиционной керамической технологии, обеспечивающей возможность получения разнообразных по целевым назначениям спеченных изделий.

Завершая отзыв, хочу отметить как научное, так и практическое значение проведенной Милосердовым работы, отвечающей требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор, Милосердов Павел Александрович достоин присуждения ему искомой ученой степени.

Профессор Санкт-Петербургского государственного технологического института (технический университет)
д-р. техн. наук Сергей Семенович Орданьян
РФ, 190013, Санкт-Петербург, Московский проспект, 26
тел. 316-67-65, e-mail: ceramic-department@yandex.ru

Подпись _____
Зав. канцелярией _____




19.02.2015