

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук Зверева Григория Александровича «Материалы на основе политетрафторэтилена, полученного методами взрывного прессования и деструкции в плазме высоковольтного импульсного разряда»**

Диссертационная работа Зверева Григория Александровича направлена на создание новых функциональных композиционных материалов на основе политетрафторэтилена (ПТФЭ), полученных методами взрывного прессования и деструкции в плазме высоковольтного импульсного разряда. Работа, несомненно, актуальна, поскольку материалы обладают комплексом ценных механических, тепло- и электрофизических свойств и могут быть использованы в антифрикционных деталях, в качестве новых проводников. В работе проведено комплексное физико-химическое исследование полученных новых материалов с использованием современных физических методов: сканирующей электронной микроскопии, сканирующей зондовой микроскопии, рентгенофазового анализа, инфракрасная спектроскопия, энергодисперсионный элементный анализ, ДСК, РФЭС и др. Проведено исследование морфологии, молекулярного и фазового состава, термические свойства ПТФЭ и смеси ПТФЭ с металлами после обработки взрывным прессованием и в плазме высоковольтного импульсного разряда. Показано, что взрывным прессованием промышленного ПТФЭ можно получать монолитные материалы, нитеобразные, волокнистые структуры и обогащенный углеродом материал. При деструкции ПТФЭ в плазме высоковольтного импульсного разряда получены различные по морфологии нанодисперсные порошки фторуглеродных материалов (оксидов и оксофторидов металлов). Материалы обладают рядом перспективных свойств, например, получения прочного металл-полимерного композита.

При использовании железосодержащих электродов получен нанодисперсный композит, обладающий супермагнитными свойствами, перспективный для применения в качестве магнитных носителей информации. На основании полученных экспериментальных данных сделаны обоснованные, представляющие несомненный интерес, выводы о протекании процесса образования продуктов.

Считаю, что работа выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор диссертации Зверев Григорий Александрович Зверев, несомненно, заслуживает искомой степени кандидата химических наук.

Зав. лабораторией

радиационной химии и криохимии

ФГБУН Институт проблем химической физики РАН,

г. Черноголовка, 142432 Московская область,

проспект академика Семенова, 1.

тел. +7 (495) 993-57-07 e-mail: director@icp.ac.ru,

доктор химических наук

Дмитрий Павлович Кирюхин

7 сентября 2016 г.



СОБСТВЕННОРУЧНУЮ ПОДПИСЬ  
СОТРУДНИКА *Кирюхина Д.П.*  
УДОСТОВЕРЯЮ  
ЗАВ.КАНЦЕЛЯРИЕЙ