

ФИЗИКА ГОРЕНИЯ МЕХАНОАКТИВИРОВАННЫХ КОМПОЗИТНЫХ СОСТАВОВ ТИТАН–БОР–ФТОРОПЛАСТ

А. А. Зенин¹, В. А. Ключев², Ю. П. Топоров², А. И. Малкин³, С. В. Финяков¹

Аннотация: Изучается физика горения композитов состава Ti–B–фторопласты Ф-4 и Ф-42. Они состоят из глобул — сфер размером 20–28 мкм, содержащих смеси частиц титана с наноразмерными частицами бора, покрытых фторопластовой пленкой. Изучалось влияние механоактивации на характеристики горения композитов разной плотности и состава в стальной бомбе при давлениях 0,1–8,0 МПа. В каждом опыте рост давления пересчитывался в кривые относительной полноты реакции и скорости газовой выделения как функции времени. Термопары в конце шашки фиксировали момент прихода волн зажигания. Даны таблицы значения скоростей горения u_r , скоростей волны зажигания v и скоростей распространения волны реакции w внутри глобул. Созданы и использованы для получения значений w модели волн горения в пористой шашке с реагирующими глобулами. Показано, что существует оптимальное время активации, при котором величины w максимальны.

Ключевые слова: композиты титан–бор–фторопласт; механическая активация; горение; оптимальное время активации

Поступила в редакцию 01.11.14

¹Институт химической физики им. Н. Н. Семёнова Российской академии наук zenin31@list.ru

²Институт физической химии и электрохимии им. А. Н. Фрумкина Российской академии наук, yupt@rambler.ru

³Институт физической химии и электрохимии им. А. Н. Фрумкина Российской академии наук, mlkn@list.ru