

О ПРИРОДЕ ВОЗМУЩЕНИЙ, ПОРОЖДАЮЩИХ ОЧАГОВО-ПУЛЬСИРУЮЩЕЕ ГОРЕНИЕ БАЛЛИСТИТНОГО ПОРОХА

С. В. Чуйко¹

Аннотация: Из теории явления очагово-пульсирующего режима горения (ОПР) следует, что причиной его возникновения является неустойчивость фронта горения по отношению к двумерным возмущениям. При рассмотрении происхождения этих возмущений в случае горения баллиститного пороха необходимо учитывать совместное присутствие в его составе как нелетучего компонента (нитроцеллюлозы — НЦ), так и жидких летучих составляющих: нитроглицерина (НГЦ) и динитротолуола (ДНТ). Рассмотрение баллиститного пороха как многокомпонентной среды позволяет предложить в качестве механизма возникновения возмущения фронта горения образование на поверхности заряда локальных зон активного испарения и кипания содержащихся в приповерхностном слое жидких компонентов пороха. В результате возникает некоторый объем микропористой НЦ, который далее ускоренно выгорает. Приводится описание модельного эксперимента, демонстрирующего механизм горения двухкомпонентного геля состава летучая жидкость — нелетучий полимер. В общем случае твердых энергетических сред причиной возникновения возмущений фронта горения является структурная и/или кинетическая неоднородность заряда.

Ключевые слова: горение; двухосновный порох; очагово-пульсирующий режим горения

Литература

1. Маршаков В. Н., Новожилов Б. В. Теоретические модели очагово-пульсирующего горения пороха и эксперимент // Горение и взрыв, 2015. Т. 8. № 2. С. 121–128.
2. Беляев А. Ф., Боболев В. К., Коротков А. И., Сулимов А. А., Чуйко С. В. Переход горения конденсированных систем во взрыв. — М.: Наука. 1973. 293 с.
3. Зарко В. Е. и др. Испарение летучих и диспергирование при горении нитроглицеринового пороха // Горение конденсированных систем. — Черноголовка: ОИХФ, 1977. С. 66–69.
4. Зенин А. А., Финяков С. В. Модифицированные баллиститные пороха: параметры волн горения и функции отклика скорости горения // Хим. физика, 2009. Т. 28. № 6. С. 34–45.

Поступила в редакцию 18.02.16

¹Институт химической физики им. Н. Н. Семенова Российской академии наук; gks@chph.ras.ru