

МЕТАТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ АЛЮМИНИЗИРОВАННЫХ ВЗРЫВЧАТЫХ КОМПОЗИЦИЙ

М. Н. Махов¹

Аннотация: Результаты исследования подтвердили возможность повышения метательной способности (МС) взрывчатых веществ (ВВ) за счет добавления дисперсного алюминия (Al). В случае приготовления смесей методом механического смешения составы, содержащие наноалюминий (nAl) и Al с размером частиц порядка нескольких микрон, имеют близкие значения МС. Из анализа расчетных и экспериментальных данных следует, что наноконкомпозиты, т. е. системы с равномерным распределением частиц nAl в матрице ВВ, могут превосходить по МС механические смеси лишь при условии, что основное ВВ имеет резко отрицательный кислородный баланс (КБ).

Ключевые слова: взрывчатое вещество; метательная способность; алюминий; наноконкомпозит

Литература

1. Физика взрыва / Под ред. Л. П. Орленко. — 3-е изд. — М.: Физматлит, 2002. Т. 1. 832 с.
2. Махов М. Н. Оценка метательной способности взрывчатых смесей ВВ с бором // Горение и взрыв, 2008. Вып. 1. С. 93–96.
3. Davydov V. Yu., Gubin A. S. Acceleration ability of high explosives and their mixtures with fuel additives // Russ. J. Phys. Chem. B, 2011. Vol. 5. No. 3. P. 491–498. doi: 10.1134/S1990793111030183.
4. Махов М. Н. Теплота взрыва и метательная способность смесей взрывчатых веществ с титаном и гидридом титана // Горение и взрыв, 2015. Т. 8. № 2. С. 256–262.
5. Гоголя М. Ф., Махов М. Н., Бражников М. А., Долгобородов А. Ю., Архипов В. И., Жигач А. Н., Лейтунский И. О., Кусков М. Л. Взрывчатые характеристики алюминизированных наноконкомпозитов на основе октогена // Физика горения и взрыва, 2008. Т. 44. № 2. С. 85–100.
6. Makhov M. N., Arkhipov V. I. Method for estimating the acceleration ability of aluminumized high explosives // Russ. J. Phys. Chem. B, 2008. Vol. 2. No. 4. P. 602–608. doi: 10.1134/S1990793108040167.
7. Махов М. Н. Теплота взрывчатого разложения алюминизированных взрывчатых веществ // Хим. физика, 2000. Т. 19. № 9. С. 83–87.

Поступила в редакцию 18.11.15

¹Институт химической физики им. Н. Н. Семёнова Российской академии наук, makhov@polymer.chph.ras.ru