

ДЕТОНАЦИЯ ПРЕССОВАННЫХ ЗАРЯДОВ МЕХАНОАКТИВИРОВАННОЙ СМЕСИ ПЕРХЛОРАТА АММОНИЯ С АЛЮМИНИЕМ*

А. Ю. Долгобородов¹, А. А. Шевченко², В. Г. Кириленко³, М. А. Бражников⁴

Аннотация: Определены оптимальные условия механоактивации смесей перхлората аммония (ПХА) и алюминия, получены данные по параметрам детонации в зависимости от плотности зарядов. Смешение и активация исходных порошков проводилась в планетарной мельнице «Активатор-2SL» со стальными шарами и барабанами при водяном охлаждении, время активации — от 0,5 до 40 мин. Анализ методами рентгеновской дифракции и электронной микроскопии показал, что при выбранных условиях обработки происходит измельчение и перемешивание с увеличением удельной поверхности контакта без реакции компонентов. Для полученных композитов определена зависимость скорости детонации (D) от плотности для прессованных зарядов. Результаты измерений показали, что по сравнению с обычными смесями Al/ПХА удается получить существенно более высокие D , что связано с увеличением реакционной способности активированных смесей.

Ключевые слова: детонация; перхлорат аммония; алюминий; механоактивация

Литература

1. *Dolgoborodov A. Yu., Gogulya M. F., Brazhnikov M. A., Makhov M. N., Fortov V. E.* Detonation-like phenomena in Al/S mixture // 29th Pyrotechnics Seminar (International) Proceedings. IPSUSA Inc., 2002. P. 557–663.
2. *Price D., Clairmont A. R., Erkman J. O.* Explosive behavior of aluminized ammonium perchlorate. Naval Ordnance Laboratory, 1972. Report NOLTR 72-15.
3. *Kamlet M. J., Jacobs S. J.* Chemistry of detonation. I. A simple method for calculating detonation properties of C–H–N–O explosives // J. Chem. Phys., 1968. Vol. 48. No. 1. P. 23–35.

Поступила в редакцию 01.11.14

* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 12-03-00651) и программы фундаментальных исследований Президиума РАН № 2П «Вещество при высоких плотностях энергии».

¹ Институт химической физики им. Н. Н. Семенова Российской академии наук; Объединенный институт высоких температур Российской академии наук; Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», aldol@ihed.ras.ru

² Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», arsshevchenko@inbox.ru

³ Институт химической физики им. Н. Н. Семенова Российской академии наук, vladkiril@gmail.com

⁴ Институт химической физики им. Н. Н. Семенова Российской академии наук, birze@inbox.ru