

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ МОДЕЛЬ ОПТИЧЕСКОГО КАПСЮЛЯ-ДЕТОНАТОРА

Г. А. Аватинян¹, Е. С. Варламов², В. И. Колесов³, О. С. Корнеев⁴

Аннотация: Создана усовершенствованная модель оптического капсюля-детонатора (ОКД) на основе штатного капсюля-детонатора № 8 с улучшенной оптоволоконной системой ввода излучения, инициируемая непрерывным инфракрасным (ИК) лазером с длиной волны $\lambda = 975$ нм. Исследованы фоточувствительные составы на основе инициирующих взрывчатых веществ (ИВВ) — азида свинца (АС), диазодинитрофенола, быстрогорящего комплексного соединения — бис(этилендиамин)-медь(II)-перхлорат (БЭДМП) и бризантного взрывчатого вещества (БВВ) CL-20 с добавлением 0,5% фотопоглощающих нанодисперсных порошков алюминия, оксида меди и графита. В ходе работы определены расстояния перехода горения в детонацию (ПГД) и времена задержки детонации при мощности лазерного излучения 3,3 Вт.

Ключевые слова: лазерное инициирование; детонация; оптический капсюль-детонатор; азид свинца; диазодинитрофенол; бис(этилендиамин)-медь(II) перхлорат; CL-20

DOI: 10.30826/CE22150111

Литература

1. *Yarrington A.G.* Electro-optical detonator. Patent US No. 5101727A, 1992.
2. *Moulard H.* Optical igniter with graded index glass rod. Patent US No. 6539868, 2003.
3. *Аватинян Г. А., Агеев М. В., Бутенко В. Г., Ведерников Ю. Н., Климова А. А., Кулагин Ю. А., Паршиков Ю. Г., Попов В. К.* Лазерный капсюль-детонатор. Патент RU 2750750 С1, 2021.
4. *Варламов Е. С., Колесов В. И., Манахова Е. С., Коновалов А. Н.* Модель оптического средства инициирования на основе циклических нитраминов // Успехи в химии и химической технологии, 2020. Т. 34. № 9. С. 82–85.
5. *Варламов Е. С., Колесов В. И., Коновалов А. Н., Манахова Е. С., Ульянов В. А., Юдин Н. В.* Оптоволоконное лазерное средство инициирования на основе непрерывного ИК лазера // Лазеры в науке, технике, медицине / Под ред. В. А. Петрова. — М., 2020. С. 71–76.
6. *Мелик-Гайказов Г. В., Кузнецов Г. П., Ассовский И. Г.* Лазерное инициирование энергоемких комплексных соединений ряда металлов // Горение и взрыв, 2015. Т. 8. № 2. С. 250–255.
7. *Konovalov A. N., Yudin N. V., Kolesov V. I., Ul'yanov V. A.* Increasing the heating efficiency and ignition rate of certain secondary explosives with absorbing particles under continuous infrared laser radiation // Combust. Flame, 2019. Т. 205. С. 407–414.
8. *Багал Л. И.* Химия и технология инициирующих взрывчатых веществ. — М.: Машиностроение, 1975. Т. 456. С. 368.

Поступила в редакцию 17.01.2022

¹ФГБОУ ВО РХТУ им. Д. И. Менделеева, avatinian.g.a@muctr.ru

²ФГБОУ ВО РХТУ им. Д. И. Менделеева, varlamov.zhen@gmail.com

³ФГБОУ ВО РХТУ им. Д. И. Менделеева, Kolesov2116@mail.ru

⁴ФГБОУ ВО РХТУ им. Д. И. Менделеева, oleshka1996@bk.ru