

УДК 662.5

Королев Д. В., ст. преподаватель, Суворов К. А., доцент, Панов И. А.,
аспирант, Будилин Д. С., аспирант
Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕНИЯ ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ

Успех и решение научных и практических задач, связанных с горением пиротехнических составов, во многом зависит от наличия эффективных физических средств воздействия на процесс горения, к числу которых можно отнести магнитное излучение. Этот вид воздействия выгодно отличают простота технической реализации, безинерционность, возможность активного влияния на процессы тепло- и массообмена при минимуме энергетических затрат.

Цель работы — изучение влияния электромагнитного излучения на характеристики горения пиротехнических составов.

В соответствии с поставленной целью работа проводилась в следующих направлениях:

- изучение влияния электромагнитного излучения на скорость горения пиротехнических составов;
- изучение влияния электромагнитного излучения на продукты реакций горения;
- установление зависимостей характеристик горения пиротехнических составов от частоты и мощности электромагнитного излучения.

В качестве объекта исследования выбрана система Ti (TiH_x)— NaN_3 .

Установлено, что переменное электромагнитное излучение частотой 10—10000 Гц и мощностью до 15 Вт оказывает заметное влияние на скорость горения. Под воздействием электромагнитного излучения расширяются концентрационные и геометрические пределы горения, изменяются физические свойства, количественный и качественный состав продуктов сгорания.

Полученные в ходе работы закономерности могут быть использованы для расчета характеристик протекания процесса горения под действием электромагнитного поля, прогнозирования режимов горения и свойств продуктов.