

ПОЛИМЕРНОСОЛЕВЫЕ КОМПОЗИЦИИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ГАЗОГЕНЕРИРУЮЩИХ И ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ СМЕСЯХ

Тихонов Д.В.
ФГУП ФНПЦ «Алтай»
г. Бийск

В последнее время резко возросло количество технических устройств, использующих газогенерирующие композиции и пиротехнические составы. В связи с чем встала задача разработки дешевых, высокоэффективных, безопасных и надежных газогенерирующих композиций и пиротехнических составов. Как показано в литературе, наиболее оптимальными композициями, удовлетворяющими этим требованиям, являются системы на основе нитрата аммония (НА). Однако, для практической реализации таких композиций необходимо решить ряд вопросов, связанных с применением НА в качестве окислителя. Прежде всего, это проблема фазовой стабилизации НА в температурном интервале от -50оС до +50оС, а также задача повышения эффективности горения нитратных композиций.

Как показано в литературе решение последней проблемы стандартным методом (введение металлического горючего) не может быть эффективно решена из-за низкой температуры горения нитратных композиций

при которой не могут быть реализованы все энергетические возможности металлического горючего. А применение энергетических добавок и порошкообразных катализаторов ограничено ввиду жестких требований по взрывобезопасности и наличию конденсированных частиц в продуктах сгорания.

В настоящей работе приведены результаты исследований по разработке полимерносолевых композиций, включающих НА и полярные полимеры. Проведены исследования влияния типа полимера, соотношения НА/полимер на параметры горения и термического разложения, температуру горения, сигнатуру продуктов сгорания, удельный импульс полимерносолевых нитратных композиций, а также на температуры полиморфных переходов НА.

Показано, что предлагаемый подход позволит существенно повысить эффективность горения НА и при этом решить проблему его фазовой стабилизации.