

А.В. ДУБРОВСКИЙ, С.Н. МЕДВЕДЕВ¹, С.М. ФРОЛОВ, И.О. ШАМШИН

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

¹Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН, Москва

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДА УДАРНОЙ ВОЛНЫ В ДЕТОНАЦИЮ В ТРУБЕ С ПРОФИЛИРОВАННЫМ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ТЕЛОМ

Проведено математическое моделирование перехода ударной волны в детонации в трубе с профилированным центральным телом для метано-водородно-воздушной смеси. Показано, что с помощью установки в трубе центрального тела специальной формы можно добиться существенного снижения критических параметров ударной волны, при которых за центральным телом возможно возбуждение детонации. Путем параметрических расчетов подобран оптимальный профиль центрального тела. Добавление в метано-воздушную смесь водорода приводит к уменьшению задержек самовспламенения, а следовательно, и к уменьшению энергии инициирования детонации и предельного диаметра трубы, что позволяет сократить габариты установки за счет уменьшения длины переходной зоны.