

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГОРЕНИЯ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА В ВЫСОКОСКОРОСТНОМ ПОТОКЕ ВОЗДУХА*

Д. А. Внучков¹, В. И. Звегинцев², С. В. Лукашевич³, Д. Г. Наливайченко⁴

Аннотация: Целью проведенного исследования является создание унифицированной экспериментальной методики исследования характеристик горения различных видов твердого топлива (ТТ) в высокоскоростных потоках газообразного окислителя и для представления получаемых результатов в единообразном виде. Разрабатываемая методика основана на использовании специализированной экспериментальной установки для количественного определения характеристик горения различных горючих в широком диапазоне определяющих параметров воздушного потока, соответствующих условиям реального полета, с использованием единой геометрии камеры сгорания. Экспериментальные результаты используются для паспортизации характеристик исследуемого горючего с точки зрения его применения в воздушно-реактивных ракетно-прямоточных двигателях на ТТ (РПДТ). Кроме того, получаемые экспериментальные данные могут быть использованы для совершенствования методов расчетов характеристик горения ТТ в камерах сгорания реальной геометрии.

Ключевые слова: РПДТ; твердое топливо; экспериментальная установка; горение; характеристики горения

Литература

1. *Архипов В. А., Зарко В. Е., Жарова И. К., Жуков А. С., Козлов Е. А., Аксененко Д. Д., Курбатов А. В.* Горение твердых топлив при обдуве высокоскоростным газовым потоком (обзор) // *ФГВ*, 2016. Т. 52. № 5. С. 3–22.
2. *Звегинцев В. И.* Газодинамические установки кратковременного действия. Ч. 1. Установки для научных исследований. — Новосибирск: Параллель, 2014. 551 с.
3. *Внучков Д. А., Звегинцев В. И., Наливайченко Д. Г., Лукашевич С. В.* Исследование характеристик горения твердого топлива в высокоскоростном потоке воздуха // *Сб. тр. XIII Всеросс. научн.-технич. конф. «Артиллерийское вооружение России-2015»*. Библиотека журнала «Военмех. Вестник БГТУ», 2016. № 33. С. 76–82.
4. *Внучков Д. А., Звегинцев В. И.* Методика исследования горения твердого топлива в высокоскоростном потоке газообразного окислителя // *Сб. мат-лов V Всеросс. конф. «Фундаментальные основы баллистического проектирования»*. — Санкт-Петербург, 2016. С. 60–63.
5. *Аульченко С. М., Звегинцев В. И., Лукашевич С. В., Наливайченко Д. Г.* Методика расчетно-экспериментальных исследований характеристик горения твердых топлив в высокоскоростном потоке воздуха // *Тезисы докл. XII Междунар. конф. NEMs-2016 «Высокоэнергетические материалы: демилитаризация, антитерроризм и гражданское применение»*. — Томск: ТГУ, 2016. С. 49–52.
6. *Аульченко С. М., Звегинцев В. И.* Использование экспериментально полученных характеристик горения твердого топлива для расчета газотермодинамических процессов в камере сгорания // *Горение взрыв*, 2017. Т. 10. № 4. С. 57–62.

Поступила в редакцию 25.09.17

*Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант 15-08-04581 НК/15).

¹Институт теоретической и прикладной механики им. С. А. Христиановича Сибирского отделения Российской академии наук, vnuchkov@itam.nsc.ru

²Институт теоретической и прикладной механики им. С. А. Христиановича Сибирского отделения Российской академии наук, zvegin@itam.nsc.ru

³Институт теоретической и прикладной механики им. С. А. Христиановича Сибирского отделения Российской академии наук, lukashevich@itam.nsc.ru

⁴Институт теоретической и прикладной механики им. С. А. Христиановича Сибирского отделения Российской академии наук, denis@itam.nsc.ru