

УДК 621.454.3

Исследование рабочего процесса в экспериментальной установке по отбору частиц конденсированной фазы продуктов сгорания

М.А. Мищенко

Московский физико-технический институт (государственный университет)

ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша»

Одним из путей повышения энергетических параметров конденсированных систем является введение в их состав порошкообразных металлических добавок. Характерной особенностью горения таких энергонасыщенных систем является образование в продуктах сгорания конденсированной фазы (к-фазы). Наличие к-фазы не позволяет полностью реализовать энергетический потенциал топлива и приводит к ряду особенностей, масштаб влияния которых в первую очередь зависит от размеров частиц к-фазы и от их доли содержания в продуктах сгорания.

Целью данной работы является создание экспериментальной установки, способной производить представительный отбор частиц конденсированной фазы из потока продуктов сгорания, а также подтверждение её работоспособности расчетно-экспериментальным путем. Решение этой задачи разбивается на несколько частей:

- обзор существующих методов отбора к-фазы, предложение модифицированной методики отбора;
- разработка физико-математической модели внутренних процессов в установке, а именно: 1) течение и смешение продуктов сгорания и газа с охладителя; 2) теплообмен между потоком продуктов сгорания и твердой стенкой охладителя. Представление результатов расчета;
- экспериментальное определение эффективности замораживания пробы. Представление результатов испытаний.

Литература

1. Милёхин Ю.М., Ключников А.Н., Бурский Г.В., Лавров Г.С., Энергетика ракетных двигателей на твердом топливе. – М.: Наука, 2013. – 207с.
2. Глотов О.Г., Зарко В.Е., Карасев В.В., Проблемы и перспективы изучения образования и эволюции агломератов методом отборов // В журнале физика горения и взрыва. – Н.: Издательство сибирского отделения РАН, 2000г, Н 14 – С. 161 – 172.