О ПРОБЛЕМАХ СВЕРХЗВУКОВОГО ГОРЕНИЯ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К СОЗДАНИЮ ПРЯМОТОЧНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ДЛЯ ПОЛЁТА ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ С ГИПЕРЗВУКОВОЙ СКОРОСТЬЮ

П.К. Третьяков

Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН

В 1977 г в ИТПМ СО АН СССР была создана лаборатория газодинамики горения в сверхзвуковом потоке. Основные задачи были связаны с моделированием внутрикамерных процессов применительно к прямоточным двигателям (ПВРД) для полёта летательных аппаратов (ЛА) с гиперзвуковой скоростью. С течением времени экспериментальная база в лаборатории модернизировалась, параметры стенда для изучения горения приближались к натурным, совершенствовались и создавались новые методы диагностики выскоэнтальпийных потоков, расширялась научная тематика. Исследования внутрикамерных процессов включали детальное изучение газодинамической структуры и поиск оптимальных условий для эффективной организации горения. Создана инженерная методика расчёта геометрии камеры сгорания (КС). Для определённого диапазона полёта ЛА была рекомендована конфигурация (КС) с минимальными потерями полного давления и максимальной полнотой сгорания. Ведутся прикладные работы по организации эффективного процесса горения твёрдых и пастообразных топлив в прямоточном тракте малоразмерных моделей ЛА. В настоящее время начаты исследования по реализации пульсирующего режима горения в ПВРД с целью решения проблемы запуска двигателя и получения максимальной тяги.