МИНОБРНАУКИ РФ
Российский фонд
фундаментальных исследований
Национальный исследовательский
Томский государственный университет
НИИ прикладной математики и механики
Томского государственного университета
Физико-технический факультет
Совет молодых учёных ТГУ

VI Международная молодежная научная конференция
«Актуальные проблемы современной механики
сплошных сред и небесной механики – 2016»
г. Томск, 16–18 ноября 2016 г.

VI International Scientific Conference
«Current issues of
continuum mechanics and celestial mechanics – 2016»,
November, 16–18, 2016

Томск-2016

and Main are received. Mob. Lab. needs the new equipment, including high speed cameras and quadcopters.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СВЕРХЗВУКОВОГО ОБТЕКАНИЯ ТЕЛ ОСЕСИММЕТРИЧНОЙ ФОРМЫ

Е.А. Маслов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
Российская Федерация, Томск
maslov_eugene@mail.ru

Ракетно-прямоточные двигатели (РПД) сочетают достоинства твердотопливных и воздушно-реактивных двигателей. В процессе работы РПД изменяются геометрические характеристики проточного тракта вследствие выгорания твердотопливного заряда. Одним из основных факторов, влияющих на внутрибаллистические характеристики РПД, является закон скорости горения твердого топлива в потоке воздуха.

В связи с этим важным этапом при разработке РПД является определение полей температуры, давления и скорости обдувающего потока в проточном тракте двигателя. Математическое моделирование динамики и теплообмена в тракте РПД позволяет получить информацию о структуре потока, о распределении газодинамических параметров по длине канала с учетом изменения его геометрических характеристик вследствие выгорания твердого топлива. Оценка адекватности используемых математических моделей базируется на результатах сравнительного анализа численных и экспериментальных данных, полученных на моделях РПД.

EXPERIMENTAL STUDY OF A SUPERSONIC FLOW OF BODIES AXISYMMETRIC SHAPE

E.A. Maslov

National Research Tomsk Polytechnic University
Russian Federation, Tomsk
maslov_eugene@mail.ru

Rocket ramjet engine (RAP) combines the advantages of solid-fuel, and jet engines. In the process of RAP vary the geometric characteristics of the flow path due to the burnout of the solid charge. One of the main factors affecting the internal ballistics characteristics of the RAP, is the law of the speed of solid fuel combustion in a stream of air. In this regard, an important step in the development of the RAP is to determine the fields of temperature, pressure and purge

flow rate in the flow path of the engine. Mathematical modeling of dynamics and heat transfer in the path of the RAP provides information on the flow pattern of the distribution of the gas-dynamic parameters along the channel, adjusting its geometric characteristics as a result of burning solid fuel. Evaluation of adequacy of mathematical models based on the results of the comparative analysis of numerical and experimental data obtained in the RPD model.