



Экз. №1



Открытое акционерное общество

**МИТ «КОРПОРАЦИЯ
«МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕПЛОТЕХНИКИ»**

Березовая аллея, д.10, Москва, Россия, 127273
Телетайп: 113160, 114270 КРУЧА
Телефон: (499) 907-37-74, Телефакс: (499) 907-37-29;
e-mail: Mitemail@umail.ru

Ученому секретарю
диссертационного совета
Д 212.125.14 МАИ
к.ф-м.н., с.н.с. Гидаспову В.Ю.
125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, д. 4

от 10.12.14 № 3/2316-34

На № _____ от _____



Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Рощина Антона Сергеевича на тему «Моделирование пространственных течений в газовых трактах с использованием адаптивных сеток».

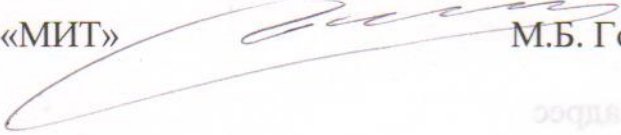
Приложение

Отзыв, экз. 1, 2, на 2 листах каждый.

019559

Ученый секретарь НТС

ОАО «Корпорация «МИТ»


М.Б. Горбунова

Нап. Вадасован М.А.

Отп. Гуднв С.Е.

8 (499) 231-4134

08.12.2014 г.

Гуднв

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рощина Антона Сергеевича на тему «Моделирование пространственных течений в газовых трактах с использованием адаптивных сеток», представленной на соискание ученой степени кандидата физико–математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Диссертационная работа Рощина А.С. посвящена разработке методов построения неструктурированных расчётных сеток и моделирования с их использованием газодинамических процессов в трактах высокоскоростных воздухозаборных устройств и газодинамических трубах.

В настоящее время проблемы создания воздухозаборных устройств для гиперзвуковых прямоточных двигательных установок и организации эффективного торможения потока в выхлопных трактах ракетных двигателей широко исследуются теоретически и экспериментально. Результаты, полученные в работе, могут использоваться при проектировании высокоскоростных воздушно–реактивных двигателей и наземных испытаниях высотных ступеней ракетных двигателей. Поэтому актуальность и практическая значимость работы Рощина А.С. не вызывает сомнений.

В первой главе диссертационной работы приводится техническая постановка исследуемых задач и описание основных особенностей моделируемых физических процессов. Также приведён обзор методов дискретизации расчётной области и численного моделирования указанных процессов. Во второй главе рассматриваются алгоритмы построения неструктурированной сетки для двумерной области. Третья глава посвящена разработке математической модели, описывающей исследуемые газодинамические процессы. Приводятся результаты верификации программы для различных течений вязкого и невязкого газов. Четвёртая глава содержит результаты экспериментального и численного моделирования высокоскоростного воздухозаборного устройства, рассчитанного на работу в широком диапазоне чисел M набегающего потока, сравнение полученных результатов. Приводятся результаты моделирования комбинированного воздухозаборного устройства и процессов запуска газодинамических труб.

Достаточно полное и всестороннее исследование рассматриваемых в работе вопросов с применением как расчетно–теоретического, так и экспериментального моделирования следует отнести к достоинству диссертации.

Достоверность полученных в диссертации результатов подтверждается как физическим анализом, так и сравнением с имеющимися экспериментальными данными.

К недостаткам автореферата можно отнести следующее :

– в тексте автореферата недостаточно подробно описана методика адаптации расчётной области в зоне пограничного слоя;

– в главе, посвященной верификации разработанной методики на тестовых задачах, не приводятся допущения, используемые при их решении.

Указанные недостатки не снижают научной ценности проведенных исследований и не вызывают сомнений в значимости полученных результатов.

Диссертация Рощина А.С. в целом, судя по автореферату, представляет собой законченную исследовательскую работу, содержащую решение практически важной задачи об исследовании процессов в воздухозаборных устройствах СПВРД и газодинамических трубах высотных стендов. Работа выполнена на современном научно-методическом уровне, что не оставляет сомнений в высокой квалификации автора.

В целом диссертационная работа Рощина Антона Сергеевича имеет научную и практическую ценность, по объему и содержанию соответствует требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Заместитель генерального конструктора,
к.т.н.

В.И. Петрусев

Начальник отдела

А.Б. Бобович

Главный научный сотрудник,
д.т.н., профессор

А.А. Шишков

Главный научный сотрудник,
д.т.н, с.н.с.

М.А. Багдасарьян

Подписи Петрусева В.И., Бобовича А.Б., Шишкова А.А., Багдасарьяна М.А. заверяю.

Ученый секретарь НТ

ОАО «Корпорация «МИТ»



М.Б. Горбунова