

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Рощина А.С. посвящена моделированию многомерных течений в каналах и трактах с использованием адаптивных сеток.

Основными задачами, решёнными в работе, являются следующие:

- построение расчётной сетки для произвольной двумерной расчётной области с криволинейными границами;
- преобразование расчётной сетки для выделения особенностей геометрии и течения;
- расчёт течения газа с учётом эффектов вязкости и температурной зависимости его теплофизических свойств.

Разработанный на основе решения этих задач программный комплекс позволяет численно моделировать газодинамические процессы в целом ряде устройств, например, в воздухозаборных устройствах, газодинамических трубах и проч. Успешное сравнение расчётных результатов с результатами физических экспериментов и расчётами других авторов указывает, что автором разработан инструмент, позволяющий проводить численные эксперименты не только в интересах решения инженерных, но и научных задач. Таким образом, актуальность и практическая значимость работы очевидна.

Новизна работы состоит в получении результатов численного моделирования запуска и работы сверхзвукового воздухозаборного устройства, позволяющих провести оптимизацию его геометрии, с помощью

TVD модификации метода Годунова с учётом зависимости теплофизических параметров газа от температуры.

Замечания

Из автореферата не ясна методика оптимизации геометрии воздухозаборного устройства (ВЗУ); также не ясно, рассматривались лишь классические устройства, либо оптимизация проводилась с рассмотрением перспективных конвергентных схем ВЗУ.

В целом, судя по автореферату, диссертация Рощина Антона Сергеевича является полноценной научно-исследовательской работой, отвечающей требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Зам. зав. кафедрой аэрофизической механики МФТИ

Алексеев Алексей Кириллович

Д.ф.-м.н., профессор

Подпись

Подпись Алексева А.К. Удостоверяю,

Ученый секретарь МФТИ

Скалько Ю.И.

гербовая печать

