

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Коромыслова Евгения Васильевича  
на тему:

«Численное моделирование течений газа в узлах авиационного двигателя»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Решение промышленных задач прикладной аэрогидродинамики является одной из центральных проблем современной вычислительной механики сплошных сред, поскольку именно этот класс задач принадлежит к фундаментальным основам современного инженерного анализа и проектирования, и без сомнения составляет одну из основ задач авиационного двигателестроения. Таким образом, актуальность и практическая важность диссертационной работы Е. В. Коромыслова является не просто актуальной, а находится на передовом краю исследований в данной области. Более того, существо работы и её направленность составляют один из важнейших аспектов, как теоретических основ, так и приложений суперкомпьютерных технологий.

Какой круг задач рассматривает соискатель в своей работе?

Во-первых, это полномасштабная проблема трехмерных нестационарных турбулентных течений, рассматриваемая применительно к узлам сложной формы турбореактивного двухконтурного авиадвигателя. Здесь автором разработан подход к моделированию турбулентности на основе LES – технологий крупных вихрей где построена формула для определения переменного коэффициента узкополосного фильтра и развит подход для применения фильтра к трансзвуковым течениям. Важным обстоятельством является опора на существо физических аспектов LES – технологий для рассматриваемых процессов с учетом геометрии расчетных областей.

Во-вторых, это разработка автором программного комплекса с параллельной структурой для моделирования трехмерных нестационарных турбулентных течений на основе графических процессоров (GHOST CFD).

И, наконец, в-третьих, автором проведено множество вычислительных экспериментов для решения задач о течениях в турбореактивном двухконтурном авиадвигателе, подтверждающих его теоретические и программные разработки.

Не имея возможности, в рамках отзыва на автореферат, раскрыть детальное существо многих аспектов этой интересной диссертационной работы следует еще раз подчеркнуть, что она находится на острие современных исследований, как в области прикладной аэрогидродинамики, так и ключевых аспектов суперкомпьютерных технологий.


Подводя некоторый итог можно утверждать, что разработанные в диссертации Коромыслова Е. В. подходы и методологии лежат в русле одного из важнейших направлений математического моделирования на базе суперкомпьютерных технологий и, безусловно, способствуют расширению применения таких технологий, не только в инженерном анализе, но способствуют расширению применимости современных моделей турбулентности к естественнонаучным исследованиям.

Автореферат изложен логически ясно, хорошим русским языком, его разделы взаимосвязаны и полностью отражают ключевые результаты диссертации.

Основные научные результаты, согласно автореферату, полностью отвечают тематике работы и с требуемой полнотой представлены в научных изданиях.

Диссертационная работа Коромыслова Евгения Васильевича «Численное моделирование течений газа в узлах авиационного двигателя», полностью отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы, а сам соискатель Коромыслов Евгений Васильевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05.

Д.т.н., профессор кафедры Прикладная математика,  
Санкт - Петербургского  
политехнического университета,

  
Болдырев Ю.Я.

Болдырев Юрий Яковлевич  
Адрес 195251, Санкт – Петербург, Политехническая ул., 29. СПбПУ,  
кафедра Прикладная математика.  
Тел. +7 812 5962861  
E- mail: boldyrev@phmf.spbstu.ru

Я, Болдырев Юрий Яковлевич, даю согласие на включение своих  
персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного  
совета, и их дальнейшую обработку



  
Специалист  
  
« 23 » 09 20 16 г.

